МАНХВА/만화

Бумажный фонарик

ЕЩЕ БОЛЕЕ НАГЛЯДНАЯ

АНАТОМИЯ

в мемах

더욱 까다서 보는 해부학

УДК 611
ББК 28.706
А13

Серия «Вебтун. Популярная наука»
Сериясы «Вебтун. Танымал ғылым»
Для широкого круга читателей
Оқырмандардың кең ауқымы үшін
Научно-популярное издание
ғылыми-бұқаралық баспа

Абдулла

ЕЩЕ БОЛЕЕ НАГЛЯДНАЯ АНАТОМИЯ

в мемах
Одан да көрнекі анатомия
Мемдерде

압둘라
또! 까면서 보는 해부학 만화

Перевод с корейского Алексея Носова
Дизайн обложки и художественный редактор Н. Сушкова
Редактор А. Ручкина. Научный редактор Н. Пичугина
Корректор А. Оганян. Технический редактор Е. Кудиярова
Компьютерная верстка И. Усовой, А. Ткачевой

Подписано в печать 05.05.2025
Произведено в Российской Федерации. Изготовлено в июне 2025 г.
Гарнитура PF Playskool Pro. Формат 60x90/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 18. Тираж 2500 экз. Заказ №
Общероссийский классификатор продукции ОК-034-2014 (КПЕС 2008);
58.11.1 — книги, брошюры печатные

Изготовитель: ООО «Издательство АСТ» 129085, Российская Федерация,Москва, Звездный бульвар,
дом 21, строение 1, комната 705, пом. I, 7 этаж. Наш электронный адрес: ask@ast.ru. Наш сайт: www.ast.ru
Адрес места осуществления деятельности по изготовлению издательской продукции: 123112, Российская Федерация,
г. Москва, Пресненская наб., д. 6, стр. 2, Деловой комплекс «Империя», 14, 15 этаж

Ресей Федерациясында өндірілген. Өндіруші: «Издательство АСТ» ЖШҚ.
129085, Ресей Федерациясы, Мәскеу, Звездный бульвары, 21-үй, 1-құрылыс, 705-бөлме,
I үй-жай, 7-қабат. Біздің электрондық мекенжаймыз: www.ast.ru E-mail: ask@ast.ru.
Өнім өндіру қызметін жүзеге асыру мекенжайы:123112, Ресей Федерациясы, Мәскеу,
Пресненская жағ., 6-үй, 2-құр., «Империя» іскерлік кешені, 14, 15-қабат
Интернет-дүкен: www.book24.kz.
КО ТР 007/2011 техникалық регламентінің талаптарына сәйкес келеді
Импортер в Республику Казахстан и Представитель по приему претензий
в Республике Казахстан — ТОО РДЦ Алматы, г. Алматы. Қазақстан Республикасына
импорттаушы және Қазақстан Республикасында наразылықтардықабылдау
бойынша өкіл — «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3«а»,
Б литері, офис 1. Тел.: 8 (727) 251 59 90, 91, факс: 8 (727) 251 59 92 ішкі 107;
E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz, www.book24.kz
Тауар белгісі: «АСТ» Өндірілген жылы: маусым 2025
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.
Сертификаттауға жатпайды

Абдулла

А13 Еще более наглядная анатомия: в мемах / пер. с кор. А. С. Носова. — Москва: Издательство АСТ, 2025. — 286, [2] с.: ил. — (Вебтун. Популярная наука).

ISBN 978-5-17-171824-4.

«Еще более наглядная анатомия» — это продолжение научно-популярного корейского вебтуна, который позже из-за его популярности был издан в печатном виде.

Автор этой манхвы — Абдулла — с помощью интернет-мемов продолжит знакомить читателя с костями, мышцами, нервами и клетками. Книга написана под руководством доктора медицинских наук — Шин Донсона, а на русском ее содержание еще было дополнительно проверено врачом отделения неотложной помощи скоропомощной больницы — Н. Пичугиной.

Данная работа будет интересна всем, кто хочет получить профессиональные знания без напряжения и занудных текстов. Книга содержит легкий слог, наглядные рисунки и узнаваемые отсылки.

Для широкого круга читателей.

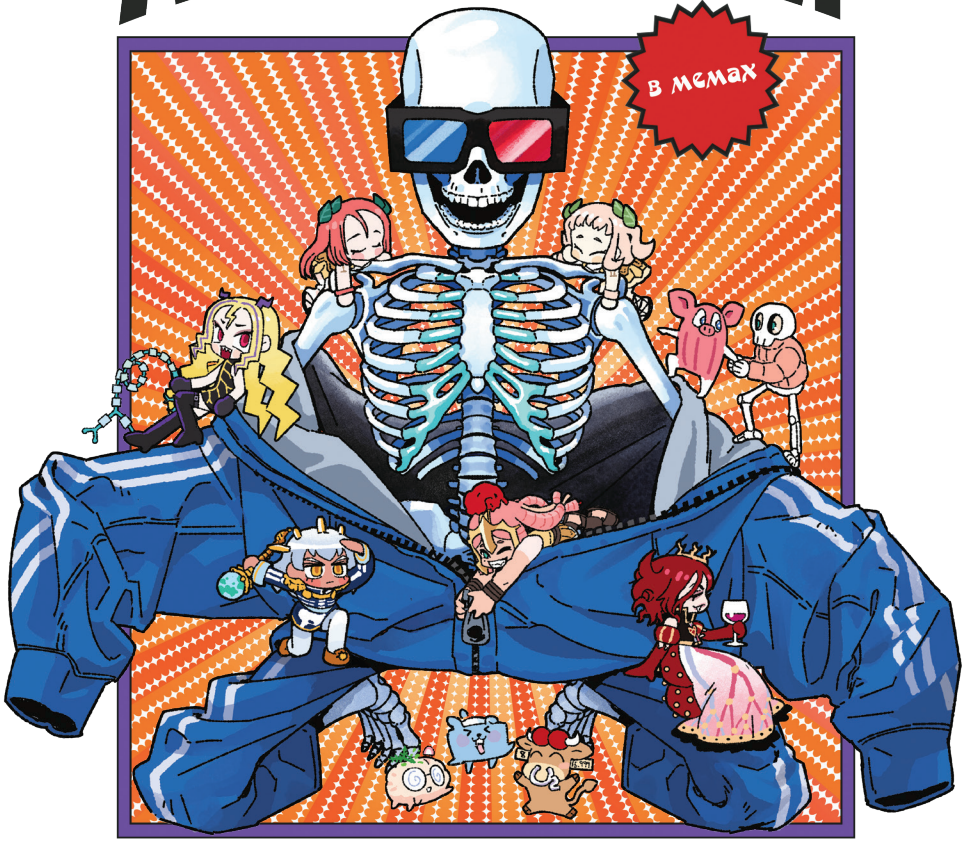
16+

Original edition published by Hanbit Biz Inc.
Russian Edition arranged with Youbook Agency, China and Nova Littera.
© Носов А. С, пер., 2025
© ООО «Издательство АСТ», 2025

УДК 611
ББК 28.706

Бумажный фонарик

ЕЩЕ БОЛЕЕ НАГЛЯДНАЯ АНАТОМИЯ



МАНХВА/만화

Содержание

Глава 1. Первая кость: кости.....7
Отдыхательная анатомия
Такие переломы, сякие переломы.....16

Глава 2. Письмо хряща: суставы.....19
Отдыхательная анатомия
Косточка к косточке: концепция отдельных суставов.....29

Глава 3. Принцессы-близнецы таинственных мышц: мышцы.....33
Отдыхательная анатомия
Одежда для мышц.....44

Глава 4. Мировая анатомия: история анатомии Востока.....47
Отдыхательная анатомия
Чем настолько невероятен Ибн Сина?.....58

Глава 5. Мускул-тян: анатомия Кореи и Японии.....61
Отдыхательная анатомия
Император стал частью фандома, какие подводные?.....72

Глава 6. Покемонатор: бицепсы, трицепсы и дельтоиды.....75
Отдыхательная анатомия
История названия: от «вороньего клюва» до «бугорка».....86

Глава 7. Драгонболл: голень.....89
Отдыхательная анатомия
«Слабейший из нас».....100

Глава 8. Инишл V: шея.....103
Отдыхательная анатомия
Как насчет немного передохнуть?.....115

Глава 9. Невероятное дыхание рядом: грудинный дом с привидениями....117
Отдыхательная анатомия
Маневр Вальсальвы: дыхательная техника для борьбы с запорами.....127

Глава 10. Свежеиспеченные мышцы живота: пресс.....131
Отдыхательная анатомия
Дизайн Королевы мышц.....143

Глава 11. Король сфинктера: тазовое дно.....145
Отдыхательная анатомия
Щелчки и выскочки челюстных суставов.....157

Глава 12. Когда плачут запястья и лодыжки: запястье и лодыжка.....159
Отдыхательная анатомия
«Руки-ноги дугой».....171

Глава 13. Мозголомка: внутрь головы.....175
Отдыхательная анатомия
Поднятие хирургического уровня в одиночку (1).....187

Глава 14. Шерстополис: кожа, ногти, волосы.....193
Отдыхательная анатомия
Поднятие хирургического уровня в одиночку (2).....203

Глава 15. Поймай меня, если смозгуешь: нервная система+.....207
Отдыхательная анатомия
Учимся ходить с первых шагов (1).....216

Глава 16. Чудачества чувствам не помеха: органы чувств.....219
Отдыхательная анатомия
Учимся ходить с первых шагов (2).....230

Глава 17. У сердца мало друзей: сердце+.....233
Отдыхательная анатомия
Висит груша, нельзя скушать.....242

Глава 18. Тетрадь ошибок: анатомия и время.....247
Отдыхательная анатомия
♥ Ограниченный набор фан-товаров в честь дебюта клетки-айдола ♥ 257

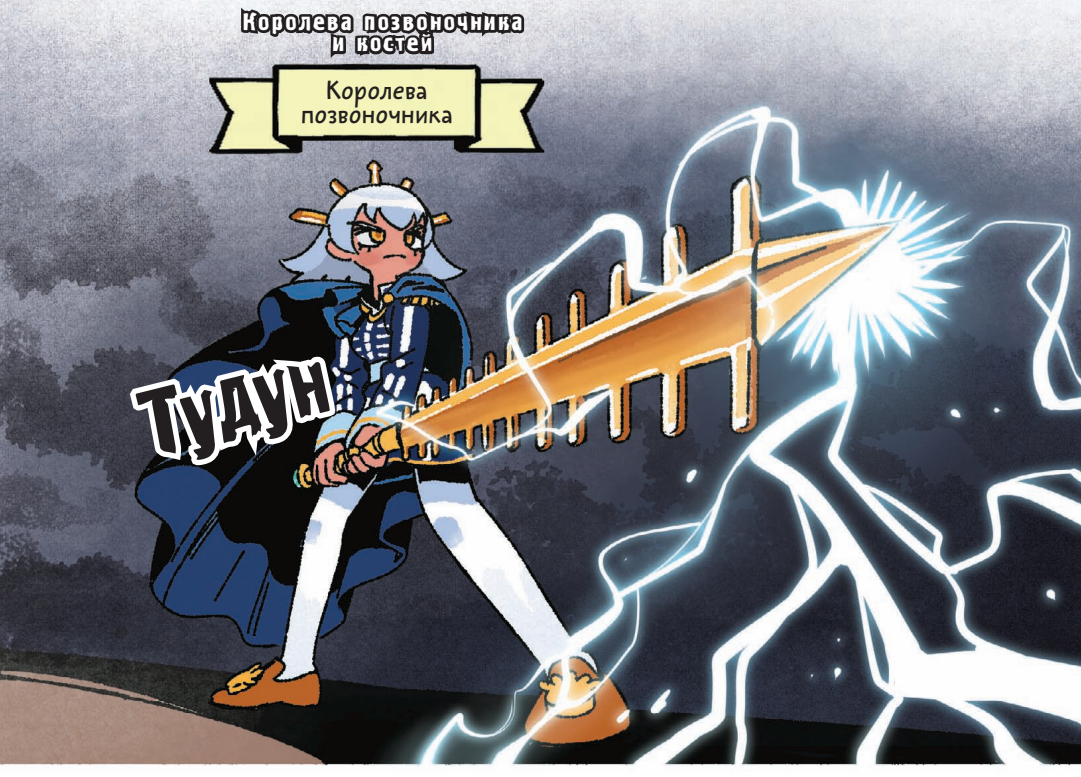
Глава 19. Наши клетки: анатомия под микроскопом.....259
Отдыхательная анатомия
Рекомендую к прочтению.....269

Эпилог: Вместе с королевами.....273

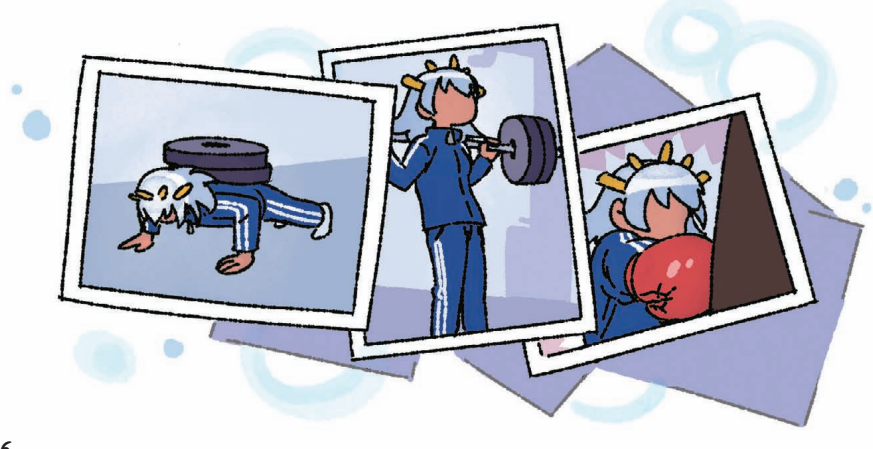
Заключение.....285

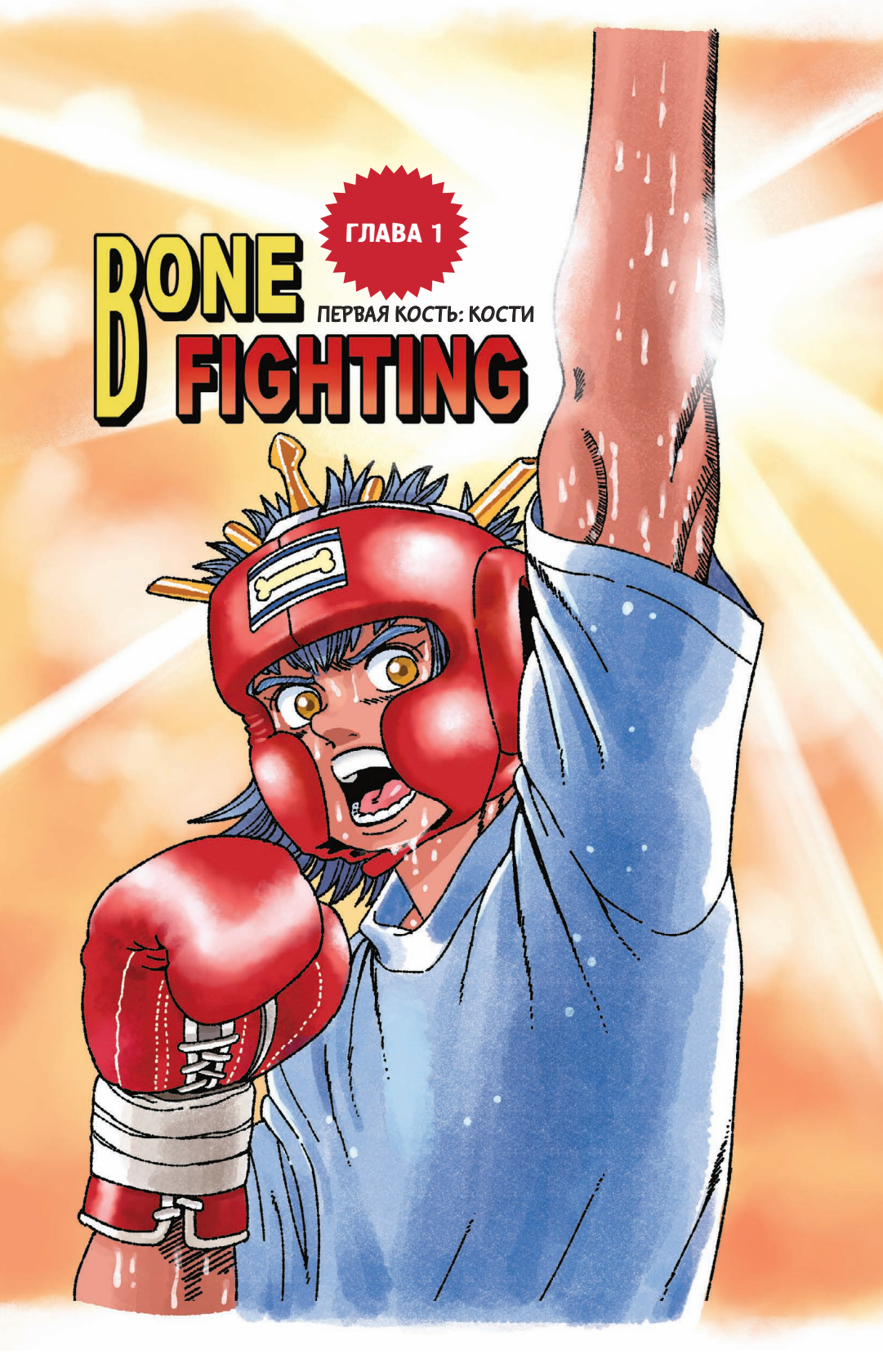
Использованные источники.....286

Кости кажутся невероятно прочными,



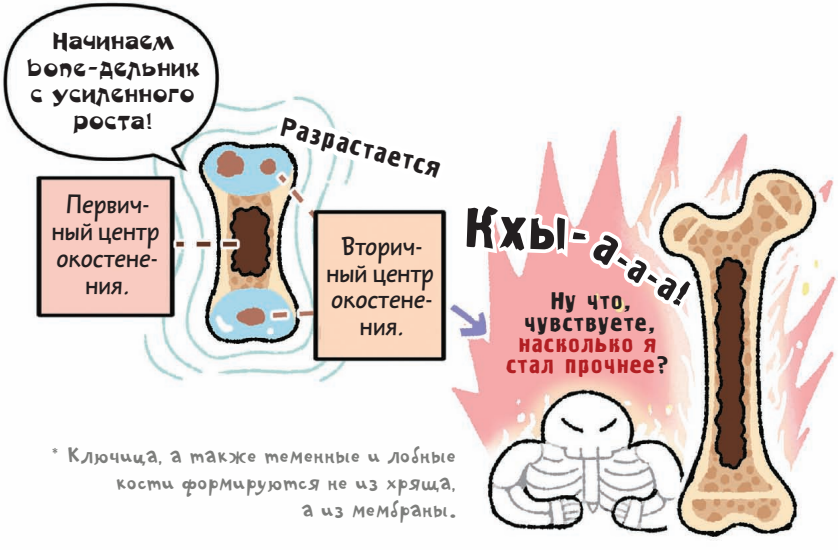
но на самом деле они рождаются слабыми и крепчают только благодаря постоянным усилиям.




ГЛАВА 1
BONE FIGHTING
ПЕРВАЯ КОСТЬ: КОСТИ

Кости начинают свой жизненный путь в виде мягкого хряща.

Постепенно сначала в центре, а потом уже и на краях будущей кости новорожденного начинает накапливаться кальций, и вскоре она становится гораздо тверже обычного хряща.



* Ключица, а также теменные и лобные кости формируются не из хряща, а из мембраны.

Но даже за полностью сформировавшимися костями нужен глаз да глаз!

Дело в том, что для таких крепких и упрямых по своей природе созданий, они неожиданно сильно зависят от влияния внешних факторов.

Существует так называемый «закон Вольфа».

ЗАКОН ВОЛКА

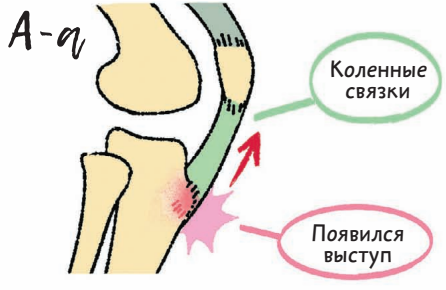
Теория о том, что кости изменяются, чтобы адаптироваться к окружающей среде.

♥ На самом деле имеется в виду не волк (Wolf), а немецкий хирург Юлиус Вольф (Wolff) ♥

Иногда действие этого закона может приводить к весьма неприятным последствиям...

Пяточная кость + постоянное сильное натяжение ▸ костный выступ на пятке.

Большеберцовая кость + постоянное сильное натяжение ▸ болезнь Осгуда-Шлаттера.

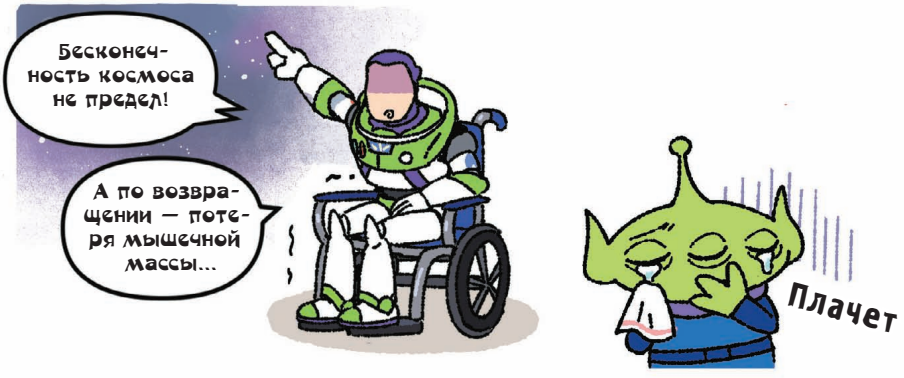


Частая причина боли в коленях у активных подростков

Оба случая — это результат изменения костей под влиянием окружающей среды.

* Правда, стоит помнить, что далеко не все изменения костей можно объяснить только законом Вольфа, на практике следует учитывать гораздо больше факторов.

Есть и другие известные примеры действия закона Вольфа. Так, вернувшиеся на Землю космонавты обычно не могут сразу ходить самостоятельно и вынуждены пользоваться инвалидной коляской. Это происходит потому, что в условиях невесомости их мышцы частично атрофируются, а плотность костей уменьшается.

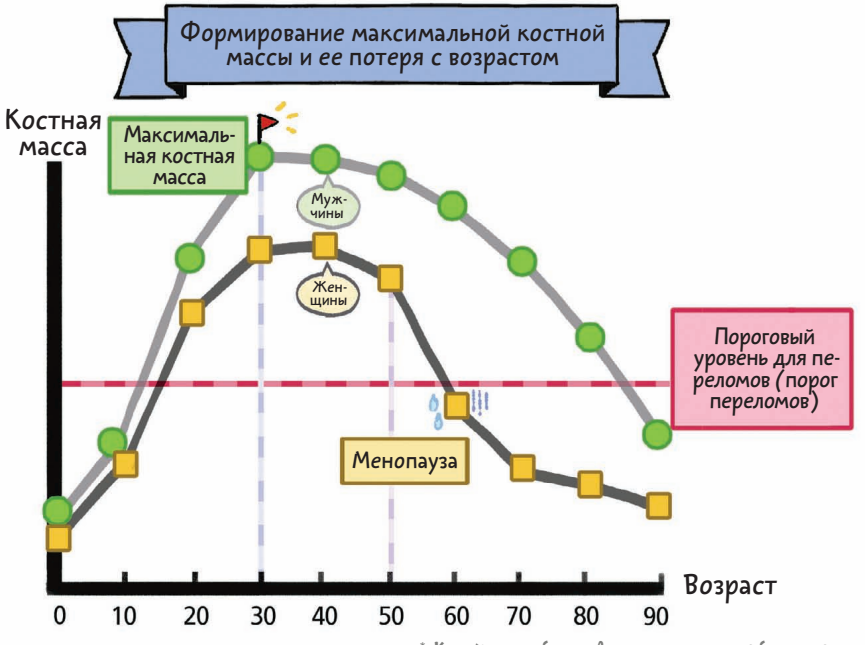


Но как плотность костей может уменьшиться? Хотя внешне кости космонавтов сохраняют свой прежний вид, внутри у них появляются небольшие отверстия. Если не дать костям восстановиться, в дальнейшем это приведет к развитию всем известного остеопороза.

В отличие от других известных заболеваний, остеопороз не имеет явных симптомов. Его единственным признаком является то, что кости становятся хрупкими и начинают легко ломаться.

И что еще печальнее...

У мужчин и женщин остеопороз проявляется по-разному.



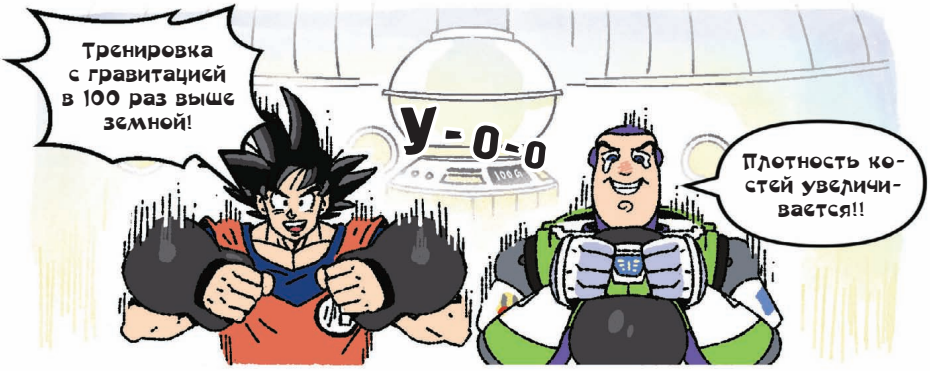
* Корейское общество костного метаболизма, «Руководство по диагностике и лечению остеопороза», 2015.

Хотя все люди с возрастом становятся подвержены риску развития остеопороза, женщины после менопаузы находятся в группе повышенного риска.

Кости у женщин примерно на 30% легче, чем у мужчин, и после менопаузы, когда уровень эстрогенов (гормонов, тесно связанных с костной тканью) резко снижается, костные вещества могут начать быстро исчезать.

Если у вас среди знакомых есть кто-нибудь, кого беспокоит боль в костях, будет полезно снова обратиться к закону Вольфа.

Достаточные нагрузки могут помочь сделать кости еще прочнее.



Вот почему многие специалисты рекомендуют «упражнения с отягощениями» не только для мышц, но и для костей.

Упражнения на развитие мышц и способности поддерживать равновесие могут помочь в профилактике переломов, возникающих при падениях.

* О том, как заниматься спортом безопасно, лучше проконсультироваться со специалистами!

Примерно после 35 лет максимальную плотность костей повысить уже не получится, так что если вы младше — сейчас самое время заняться силовыми тренировками и другой физической активностью.

Не каждый здоровый человек обязательно занимается спортом.
Но запомните...
Каждый, кто занимается спортом, становится еще здоровее!
Слушаемся, ваше величество!

Театр «Наглядной анатомии»
Кочкосвинка
Костик
Кстати, а ведь кости на латыни — это OS.
Ага.
Мы тоже OS!
Появляются
У вас это просто сокращение от «операционная система».
Пф!
И только я не OS...
Депрессия
OS
Пришлось подарить свинке упаковку тортиков «О-йеС»
Счастье
О-Йес

Такие переломы, сякие переломы

Остеопороз — это состояние, при котором кости становятся более хрупкими. Довольно часто его не воспринимают как что-то серьезное — у людей не возникает ощущение, что «происходит что-то страшное!!!», как при некоторых других заболеваниях. Однако если кости достаточно сильно ослабнут, даже небольших ударов станет достаточно, чтобы их повредить, и риск переломов неизбежно возрастет.

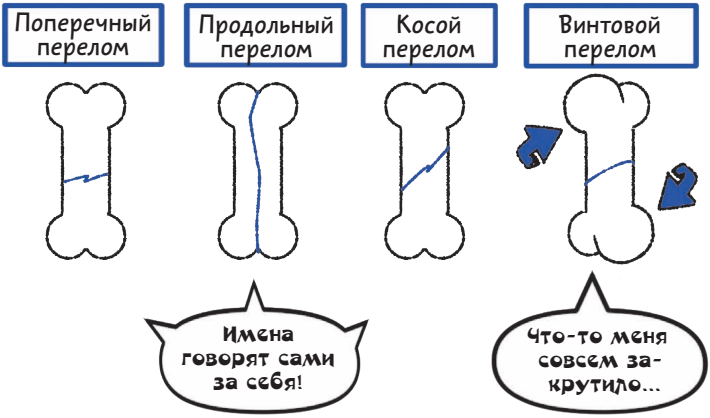
Перелом — это состояние, при котором целостность кости оказывается нарушена физическим воздействием. Это весьма распространенная травма, так что, вероятно, каждый из нас либо что-нибудь ломал себе сам, либо знает кого-то, кто это делал.

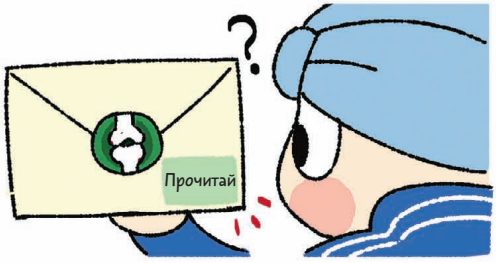
В последнее время все чаще говорят и о психологических «переломах», которые могут возникнуть, например, из-за столкновения с жесткой правдой жизни. О таких травмах у нас пока недостаточно данных, а вот о физических переломах, к счастью, информации гораздо больше, так что далее показаны несколько наиболее распространенных их видов.

По целостности кожного покрова

По состоянию костей

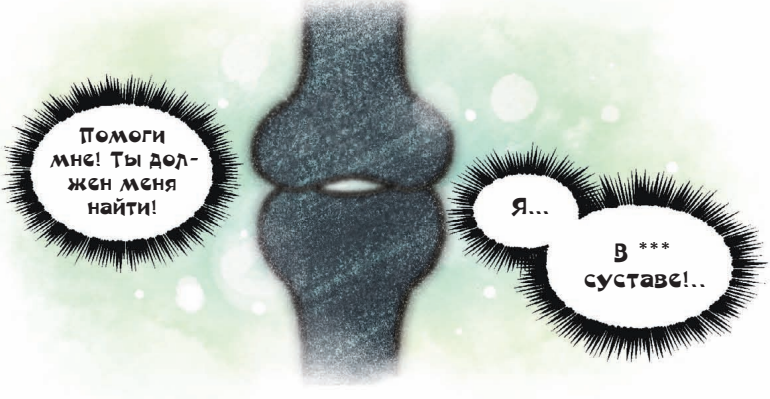
По направлению




?
Прочитай

Вскрыл
Все началось с хрящей...

Ших
Подожди!


Помоги мне! Ты должен меня найти!
Я...
В *** суставе!..

ГЛАВА 2

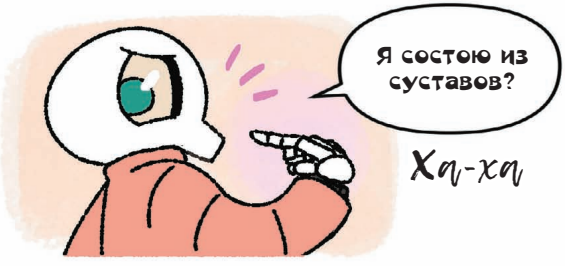
Письмо хрящa:

суставы

* Спасибо Чо Хене, которая любезно разрешила использовать обложку ее вебтуна для этой пародии.

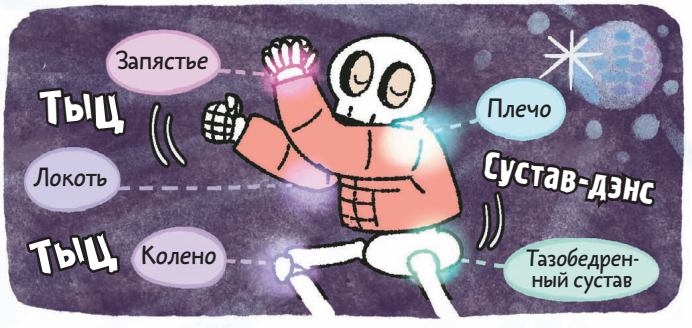
Суставы — это области, где «встречаются» кости.

Они связывают кости друг с другом, и можно сказать, что в какой-то степени все наше тело состоит из суставов.

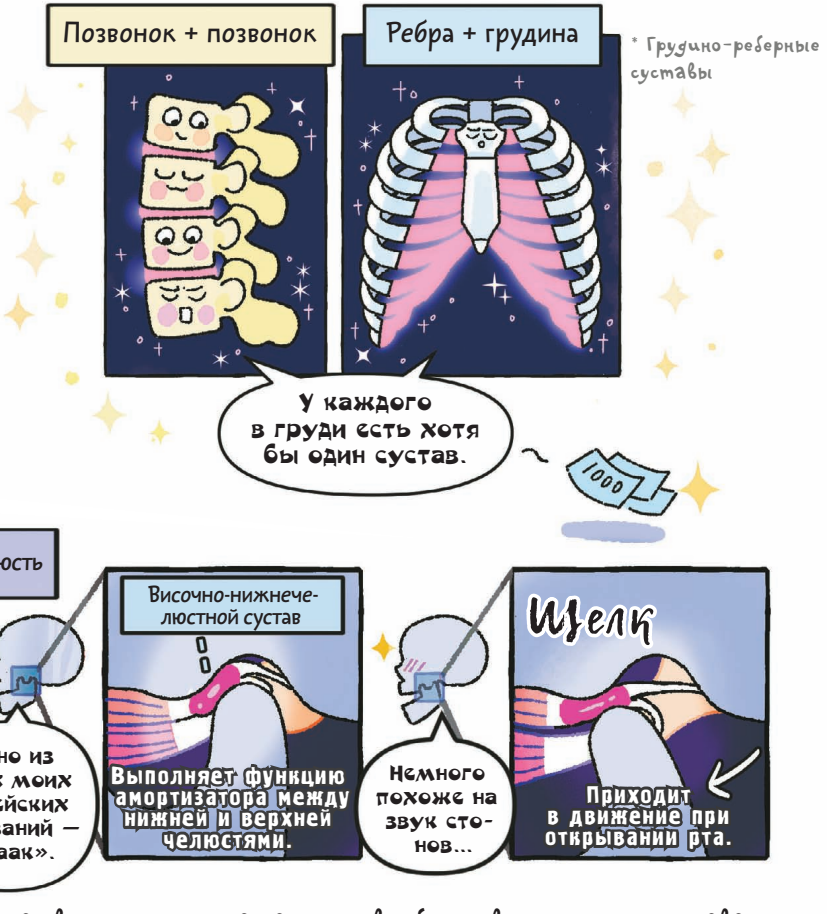


Да, все именно так.

Среди суставов есть те, которые мы все хорошо знаем и которые, очевидно, являются суставами:

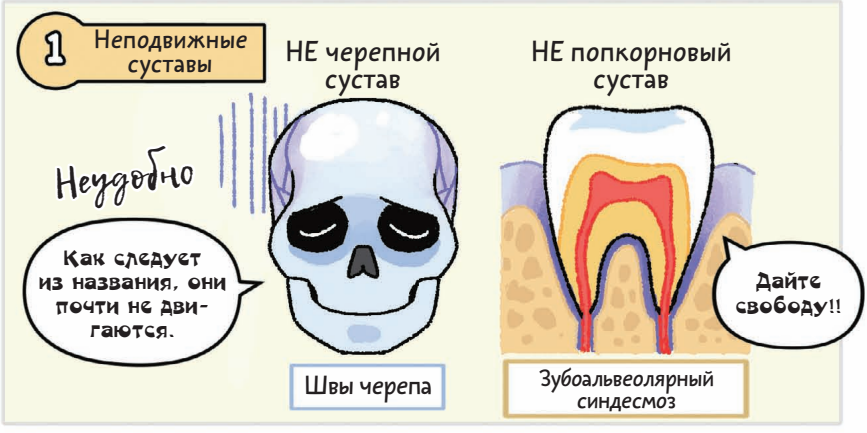


Но есть и места, которые мы едва ли с ходу определим как суставы.



(Из-за увеличения числа пациентов с болью в челюстных суставах височно-нижнечелюстной сейчас стал более известным.)

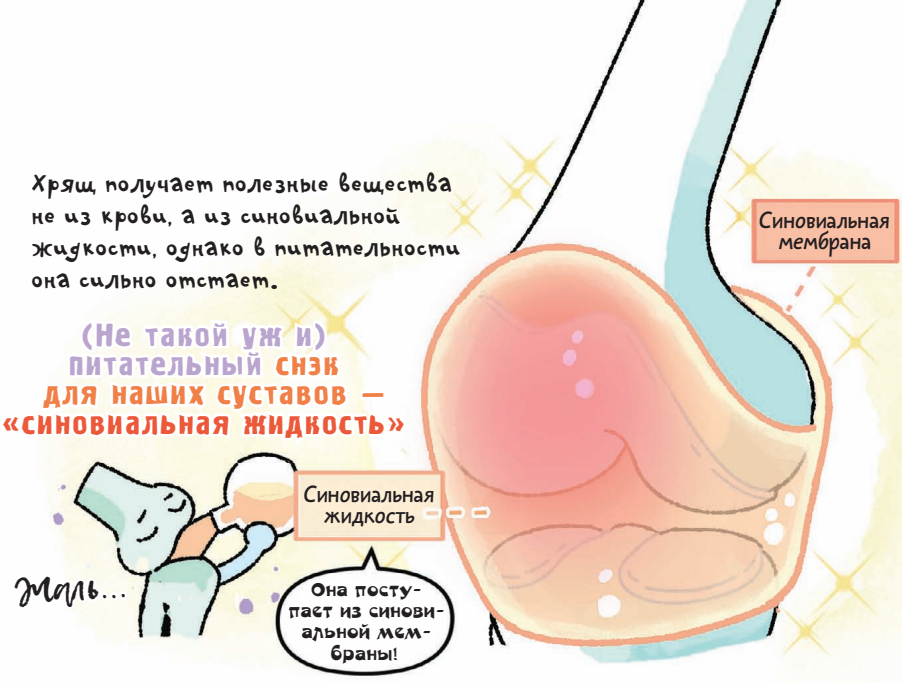
Суставы можно разделить на три категории в зависимости от того, насколько они подвижны.



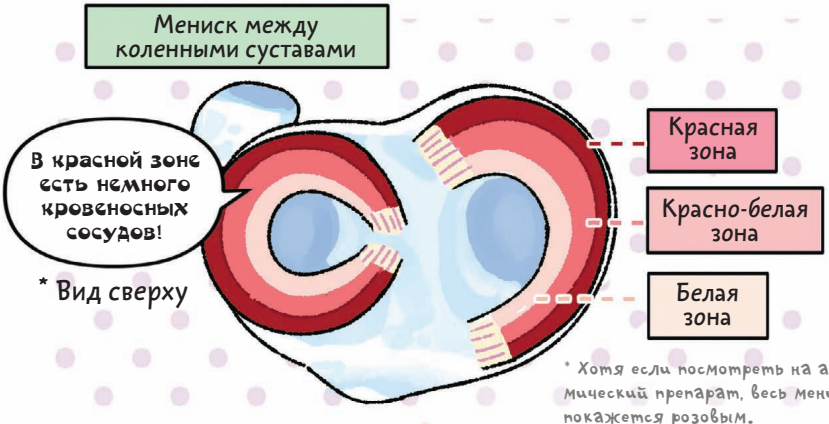
В отличие от мышц и внутренностей, суставы почти не соединены с кровеносными сосудами, из-за чего обычно выглядят очень бледными.

Хрящ получает полезные вещества не из крови, а из синовиальной жидкости, однако в питательности она сильно отстает.

(Не такой уж и) питательный снэк для наших суставов — «синовиальная жидкость»



Конечно, есть и хрящи, которые получают питательные вещества прямо из крови,



* Хотя если посмотреть на анатомический препарат, весь мениск покажется розовым.

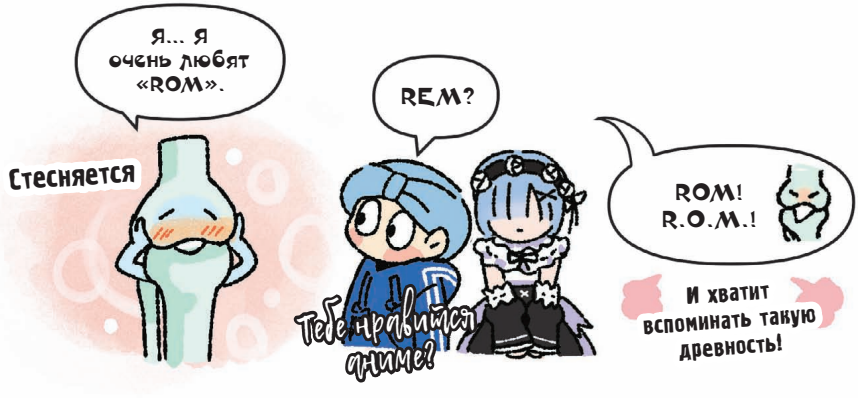
но в большинстве хрящей и связок кровеносных сосудов нет, и при повреждениях им требуется больше времени на восстановление.

Тем не менее не стоит недооценивать синовиальную жидкость.

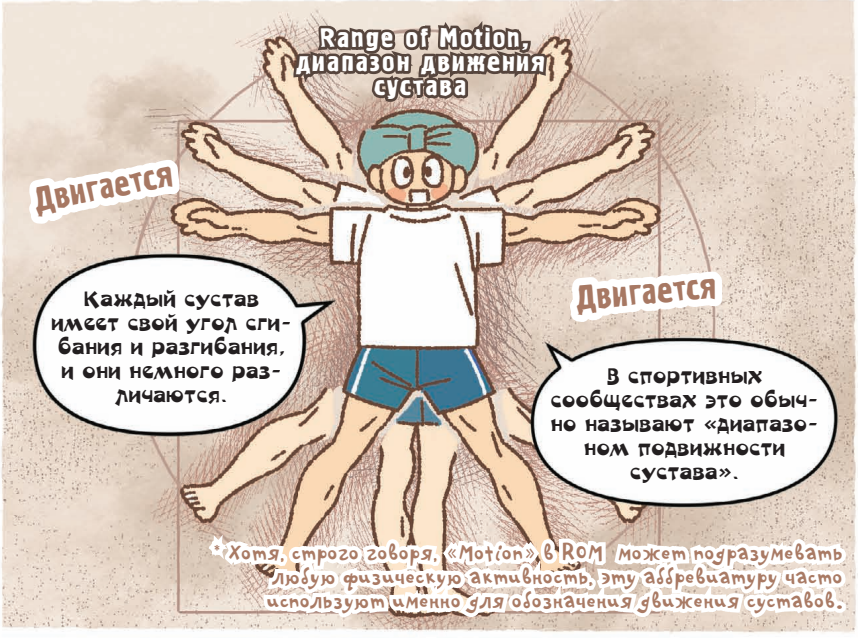
Хе-хе

Если достаточно «умасливать» суставы, им вполне хватит и ее.

Есть и еще кое-что, что нравится суставам...



ROM — это аббревиатура от «диапазон движения сустава» (Range of Motion).



Если не двигаться должным образом, этот диапазон может начать постепенно сокращаться.

И тогда другие суставы могут начать двигаться «вместо» нужного. При занятиях спортом это может привести к чрезмерной нагрузке на отдельные части тела и в итоге стать причиной травм.

Самый простой способ поддерживать диапазон движения суставов — это растяжка.

Если вы будете достаточно гулять и растягиваться в пределах безопасного для вас диапазона, ваши суставы будут вам благодарны.

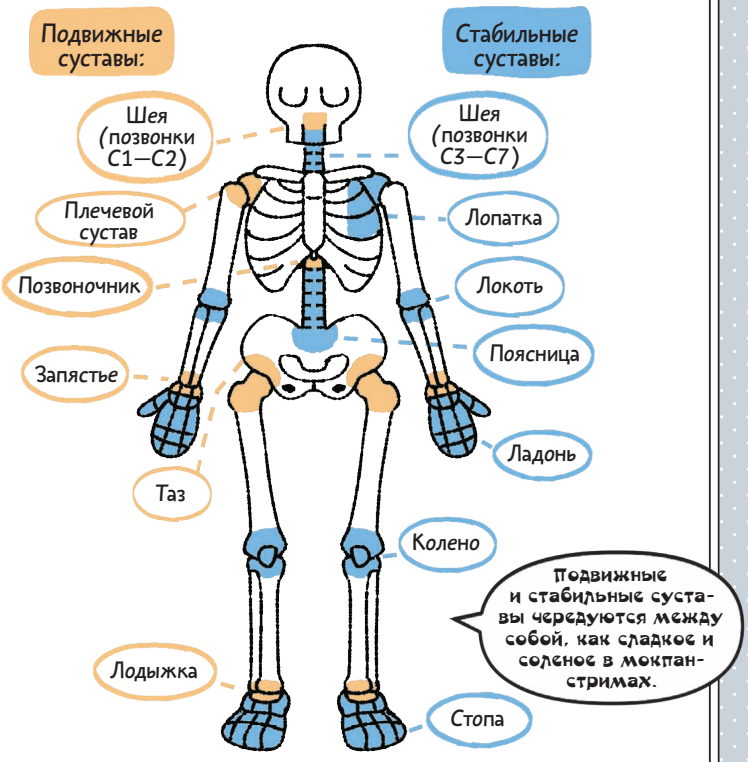
Театр «Наглядной анатомии»
Какой-то Костик в последнее время странный,
ни свет ни заря он, не говоря ни слова, уходит, а возвращается уже затемно.
Как-то это подозрительно...
Бежит
Что? Больница?
Неужели... Неужели у него что-то серьезное?
Голый
Всего лишь подработка.

Отдыхательная анатомия

Косточка к косточке: концепция отдельных суставов

Один из подходов к изучению строения тела предлагает смотреть на суставы, фокусируясь на основных их функциях. Словно превращая хорошо сложенного персонажа в милого маленького героя, такой подход рассматривает функции суставов в сильно упрощенном виде.

Концепция «сустава-к-суставу» (Joint By Joint Concept) предполагает, что суставы делятся всего на две категории: «подвижные» и «стабильные». Эти два типа чередуются друг за другом в теле.

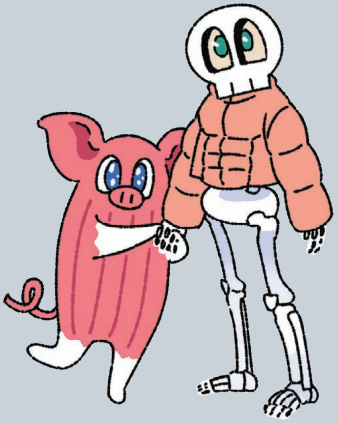


Данная концепция предполагает, что если какой-то сустав больше не может выполнять свои функции, то его сосед берет его нагрузку на себя. Это называется компенсацией. Например, если «гибкий» голеностоп становится менее подвижным, тело может задействовать колено, чтобы это компенсировать, и тогда колено, которое должно быть стабильным, начнет выполнять функцию, противоположную своей природе. Постоянная «компенсация» может привести к перегрузке сустава и к травмам.

Таким образом, подвижные и стабильные суставы работают в команде и могут замещать функции друг друга. Именно поэтому нельзя рассматривать отдельно взятые суставы в отрыве от их соседей.

Однако не все в нашей жизни можно объяснить с помощью строгих делений на черное и белое. Так же и такие сложноустроенные вещи, как наше тело, невозможно рассматривать с помощью лишь одной упрощенной концепции.

Поэтому важно помнить, что описанную здесь модель работы суставов нужно воспринимать скорее как «приправу». Такая приправа не способна заменить собой «блюда» специалистов, но зато вполне может сделать их чуть более аппетитными.



Совершенно секретно

ПЛАН ПО УЛУЧШЕНИЮ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ТЕЛА

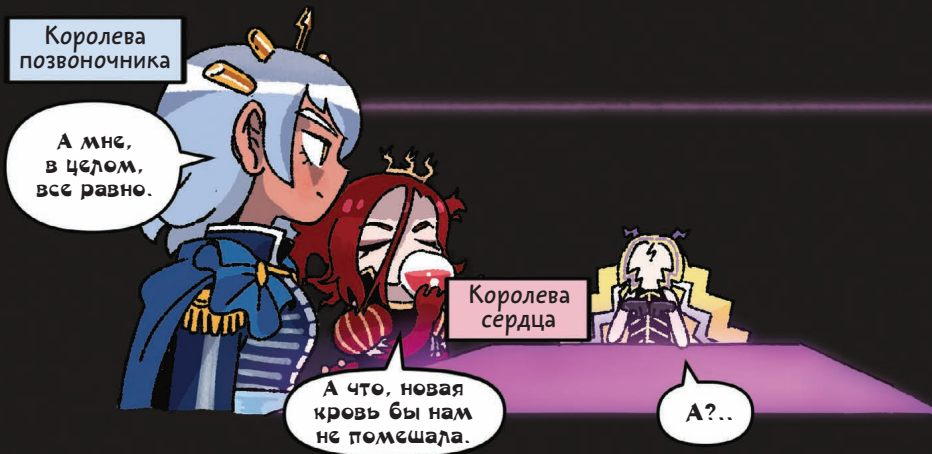
Совет директоров международного альянса человеческого тела

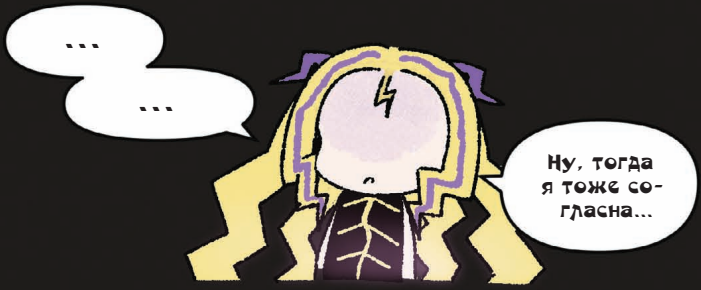
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ДОКЛАД № 3

Комитет по улучшению человеческого тела

План работы на 2023 г.

Новый сотрудник



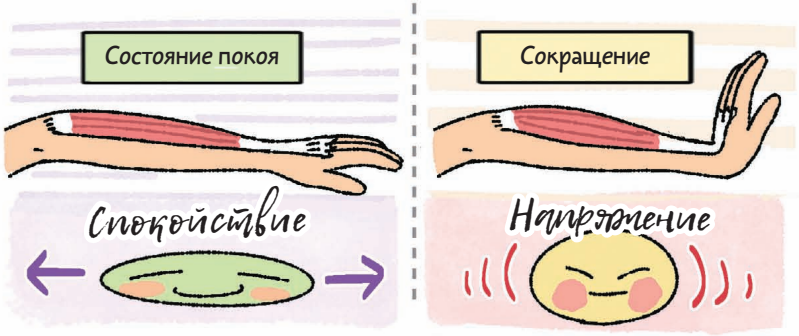


ГЛАВА 3

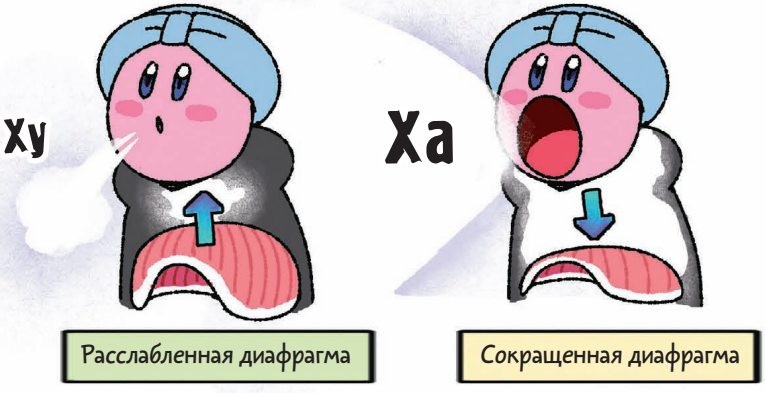
ПРИНЦЕССЫ-БЛИЗНЕЦЫ ТАИНСТВЕННЫХ МЫШЦ:

МЫШЦЫ

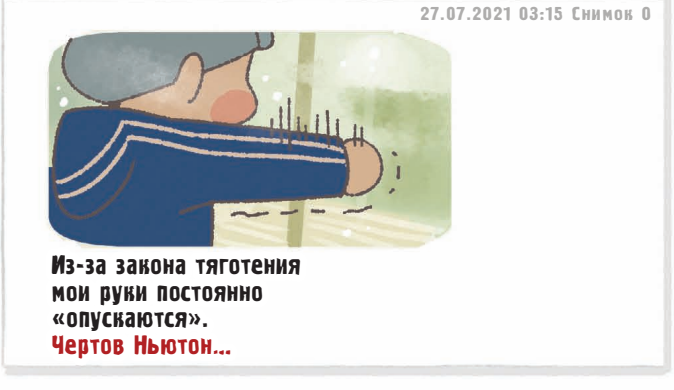
Одна из основных функций мышц — сокращение.



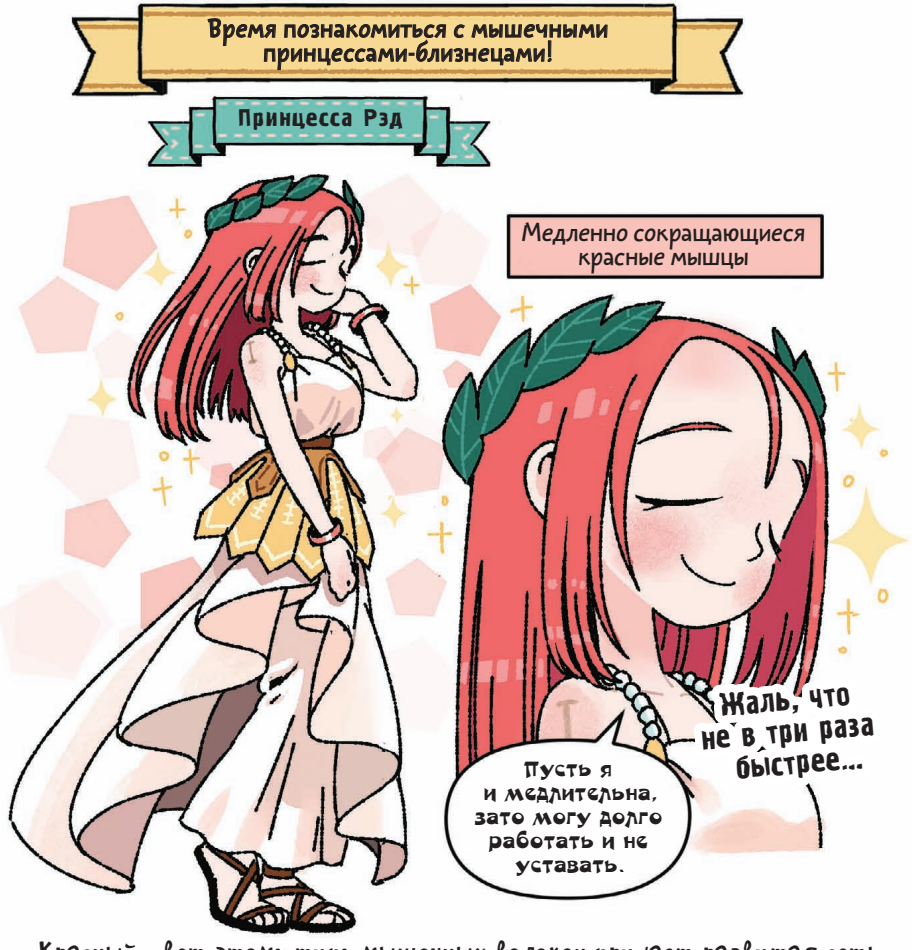
Сокращение мышц жизненно необходимо для дыхания, которое происходит 24 часа в сутки.



Оно же играет большую роль и в других важных процессах — именно благодаря сокращению мышц мы можем стоять и совершать движения телом, преодолевая силу тяжести.



Также способ сокращения используется как один из критериев для классификации мышц.



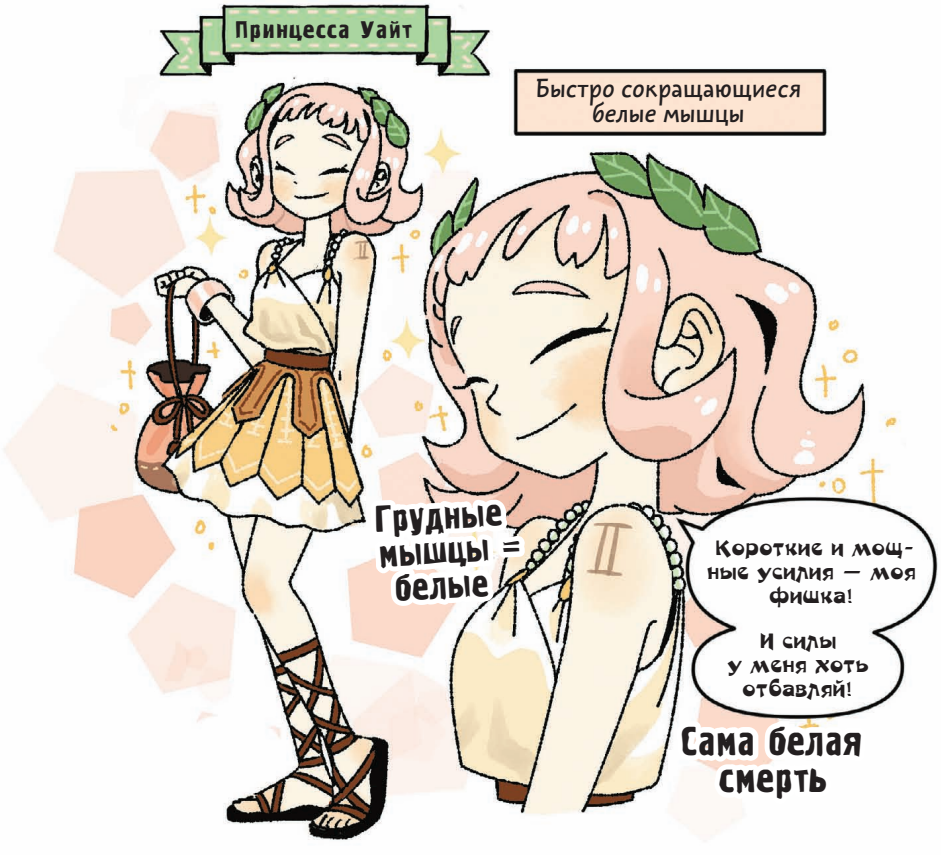
Красный цвет этому типу мышечных волокон придает развитая сеть капилляров.

Красные мышцы, обеспечив себе стабильные поставки кислорода, используют его в качестве основного источника энергии.

Хотя они не подходят для мощных рывков, эти мышцы способны поддерживать умеренную силу в течение долгого времени.

Однако сами по себе такие волокна довольно тонкие, поэтому даже при тренировках они не сильно увеличиваются в размере.

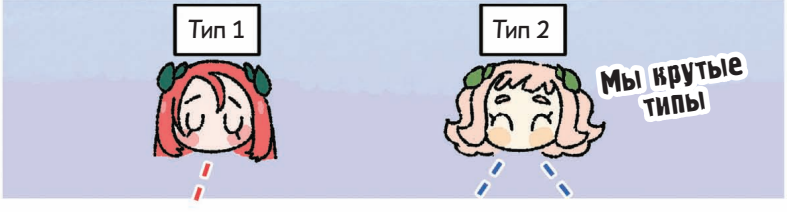
А вот и следующая принцесса — Уайт!



Белый цвет этой группы мышц обусловлен тем, что они нуждаются в меньшем количестве капилляров.

Белые мышечные волокна изначально куда толще красных, и с помощью тренировок их легко сделать еще сильнее.

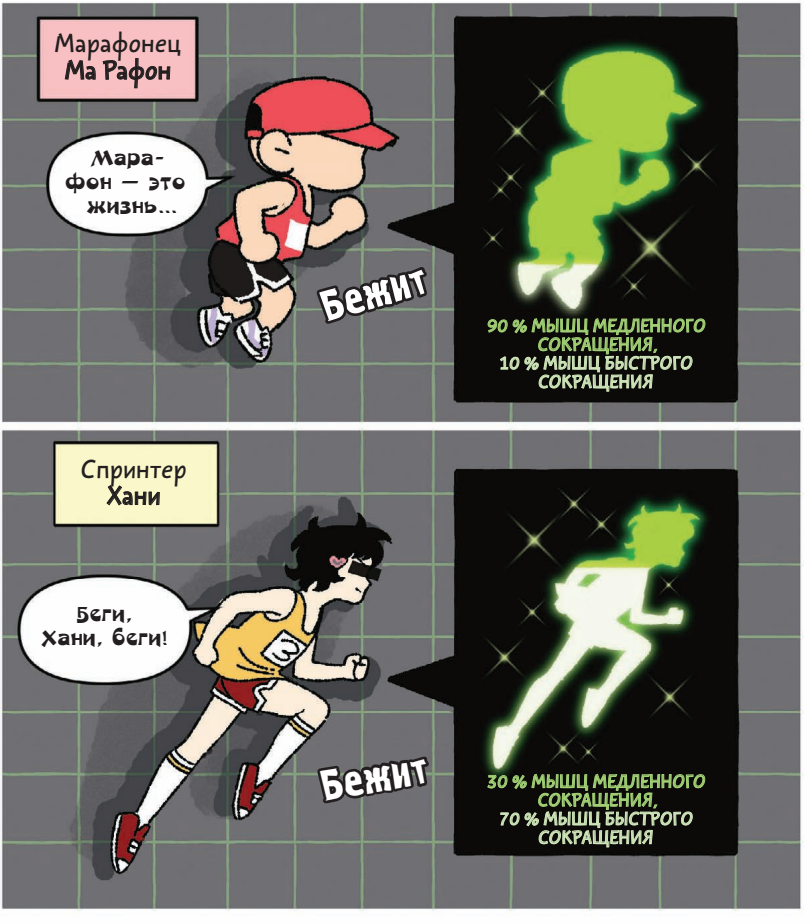
Красные мышцы еще называют мышцами первого типа, а белые — второго.



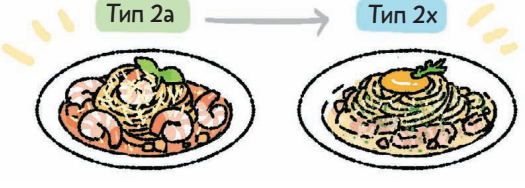
Мышцы второго типа (белые) делятся еще на два подтипа:

Для простоты их можно представить так:

Кроме того, у каждого отдельного человека и у каждой отдельной мышцы соотношение этих типов волокон может отличаться, а особенно заметные различия проявляются у спортсменов, выступающих в разных дисциплинах.

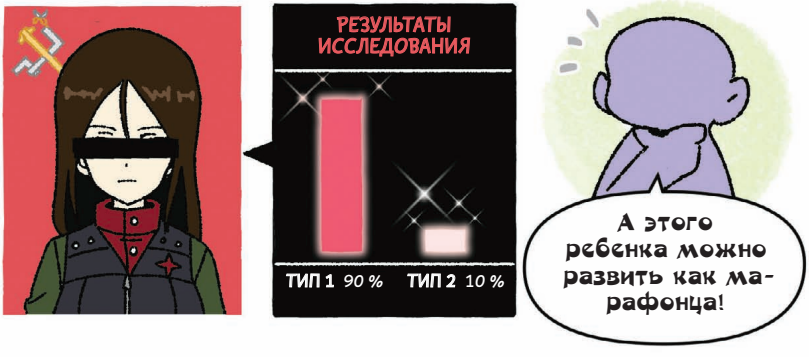


Считается, что внутри второго типа изменить соотношение мышечных волокон с помощью тренировок почти невозможно.



В настоящий момент специалисты считают, что в пределах одного типа возможны лишь небольшие вариации.

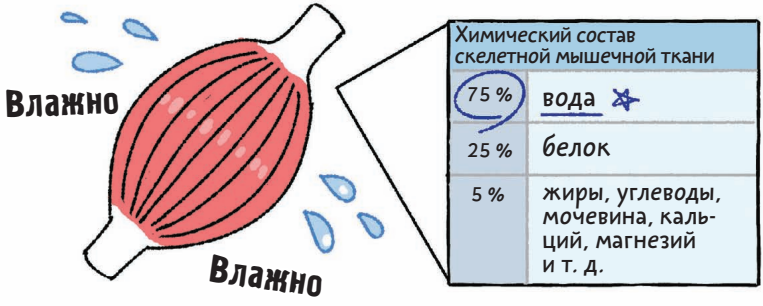
В прошлом в СССР даже проводили целые исследования по определению соотношений разных групп мышечных волокон — с их помощью в стране надеялись найти потенциальных спортсменов-победителей олимпиад.



К сожалению, соотношение типов мышц определяется прежде всего генетикой...

Но отчаиваться все же не стоит!

Мышцы человека примерно на 75 % состоят из воды.



Согласно современным научным представлениям,

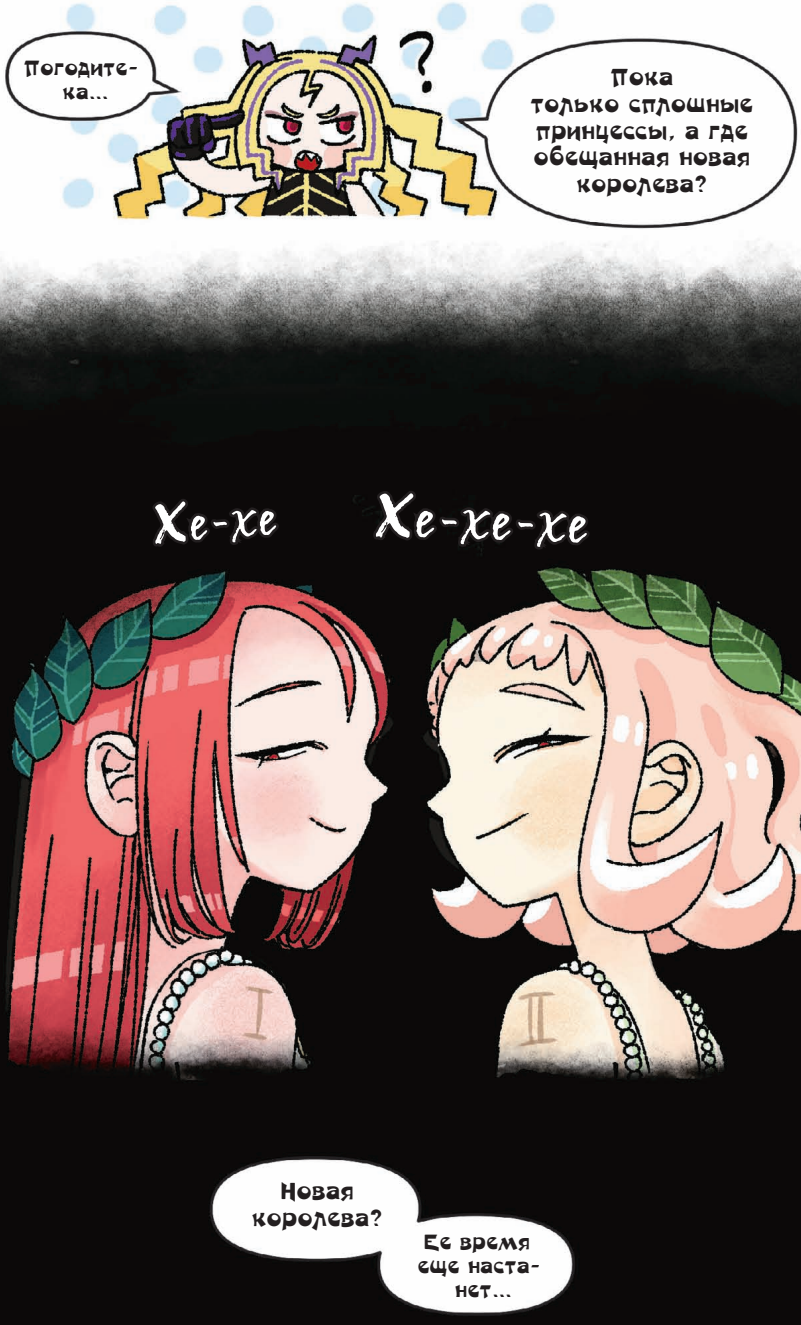
люди на 70 % состоят из воды.

Получается, 7 из 10 ваших знакомых лишь притворяются, что они люди...

15 1

Мышцы, будь то у марафонца, спринтера, бодибилдера или обычного человека, в любом случае остаются «водными».

В общем, теперь, если вам кто-нибудь скажет, что вы как в воду опущенный, не расстраивайтесь — в каком-то смысле все так и есть.


Погодите-ка...
?
Пока только сплошные принцессы, а где обещанная новая королева?
Хе-хе
Хе-хе-хе
I
II
Новая королева?
Ее время еще настанет...

Театр «Наглядной анатомии»

Отдыхательная анатомия

Одежда для мышц

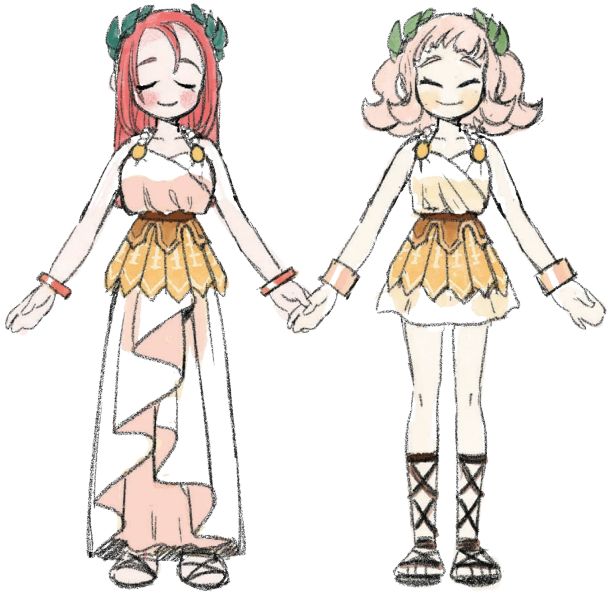
Если вы любите кимчи или другие блюда из пекинской капусты, то, возможно, замечали, что капустные листья покрыты тонкой прозрачной пленкой. Эта пленка может оказаться на удивление прочной — именно из-за нее иногда бывает так непросто откусить кусок кимчи.

Так вот, у наших мышц, красных и белых, тоже есть такая «пленка».

Ее называют фасцией — это не просто упаковка для мышц, а настоящая «одежда» со своими особыми функциями — каждая мышца будто одета в эластичный костюм, изготовленный из упругих волокон. Когда мышца удлиняется или сокращается, фасция, словно умная ткань, в точности повторяет ее движения.

Текстура фасции может сильно отличаться в зависимости от того, в какой части тела она находится. В некоторых местах может иметь весьма сложную структуру — разные направления волокон помогают фасции действовать, словно продвинутая ИИ-программа, ограничивая или, наоборот, поддерживая движение конкретных мышц. Если кости придают телу форму и обеспечивают его стабильность, фасция активно помогает движению, динамично работая с мышцами.

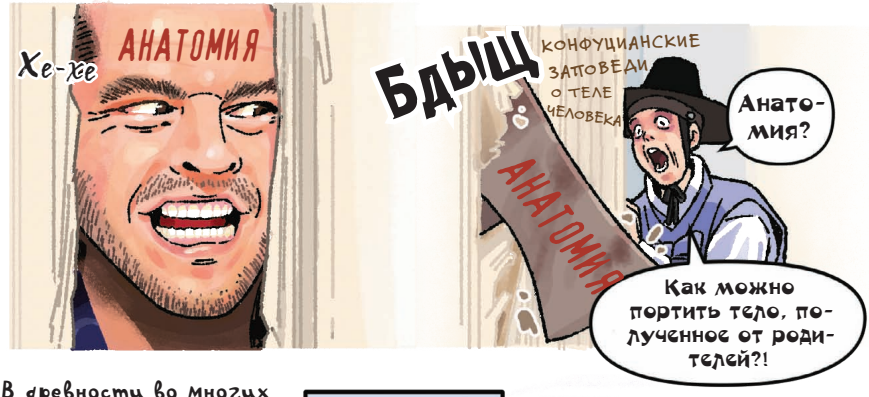
Но разговор о фасции здесь появился не просто так — я хочу немного поговорить о новых персонажах. Изначально «мышечный персонаж» должен был появиться еще в предыдущей части книги, но по разным причинам этого не случилось. С тех пор многое изменилось, но идеи для одежды в греческом стиле наших принцесс-близняшек были позаимствованы именно от фасции.



Почувствовали, как две принцессы противопоставлены друг другу, словно мышцы — красные и белые? Их характеры отражают разницу в скорости сокращения мышц, а толщина волос совпадает с толщиной мышечных волокон. Поскольку фасция обволакивает все виды мышц, одежда у принцесс тоже похожа.

Кажется, я уже слышу вопрос: «Так когда же появится новая королева?» Придется немного подождать! У этой манхвы нет жесткой структуры, а так будет хоть какой-то задел на сюжетный поворот, а? Так что продолжайте читать, увидимся в следующих главах!

Исторически культура восточных стран едва ли была благодатной почвой для развития анатомии.



В древности во многих странах вскрытие считалось не частью научного исследования, а суровым наказанием.

Насколько ужасной карой считалось вскрытие?

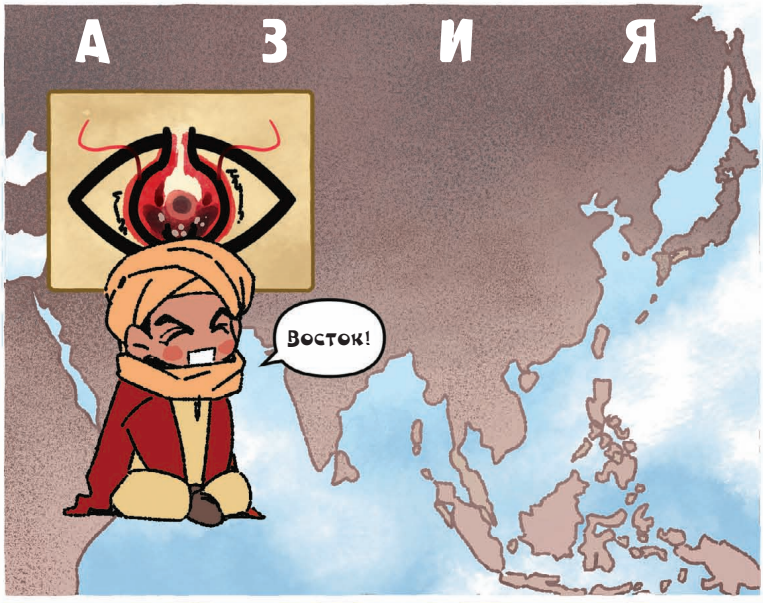
Вскрытие считалось настолько серьезной карой, что пострадавшая сторона могла ходатайствовать об отказе от наказания, даже если пойманный действительно был виновен.

В этой главе вы узнаете о развитии анатомии на Востоке — ее нелегком пути, отмеченном кровью, потом и страданиями.

ГЛАВА 4

МИРОВАЯ АНАТОМИЯ:

ИСТОРИЯ АНАТОМИИ ВОСТОКА



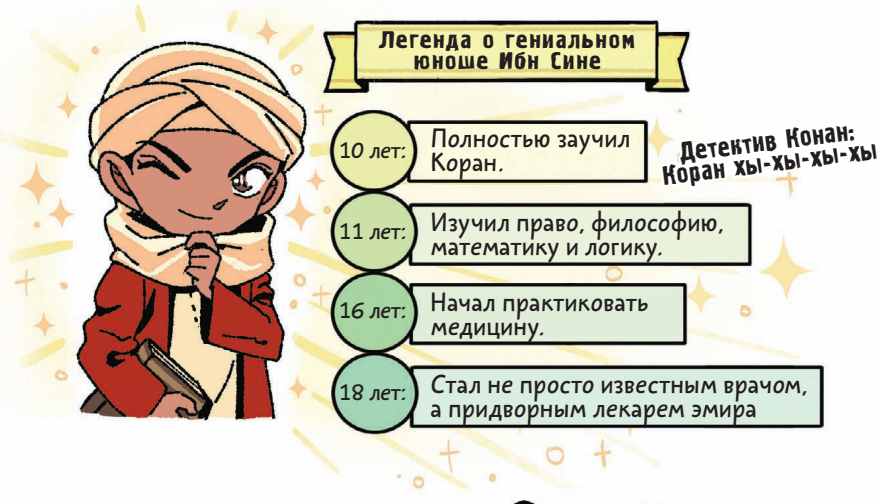
В Древней Индии вскрытия были запрещены религиозными законами. Однако в любую эпоху находятся свои смельчаки...

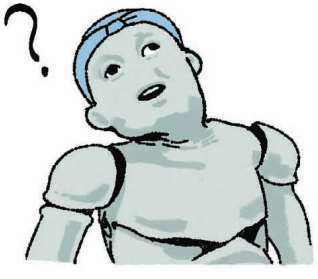
Сушрута (врач, предположительно жил в VI веке до н. э.):

Несмотря на определенные неточности, Сушрута оставил крайне ценные для своего времени записи о строении мышц, суставов и нервов.

В средневековой Персии, где вскрытия также были запрещены Кораном, на историческую сцену вышел другой великий ученый.

Ибн Сина был настоящей имбой.





Одним словом, настоящий гений.

Ибн Сина достиг таких высот в учебе и практике, что буквально запомнил все книги из придворной библиотеки (!). Такие обширные знания помогли ему в итоге создать энциклопедический труд по врачебной науке — «Канон медицины».

Эта книга содержала самые передовые знания своего времени. Ибн Сина включил в нее обширные материалы из медицины исламского, римского, греческого, китайского и индийского мира.

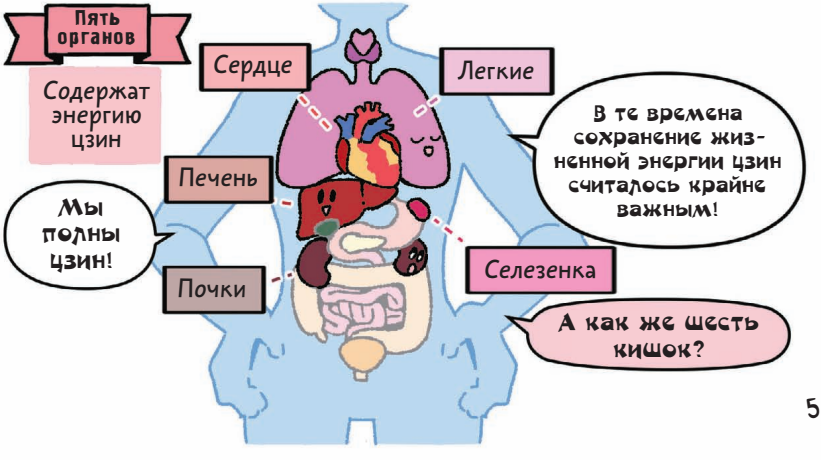
После публикации «Канон» попал в Европу, где в то время медицина находилась в упадке, и после этого использовался в качестве основного учебника по медицине в течение следующих 600 лет.

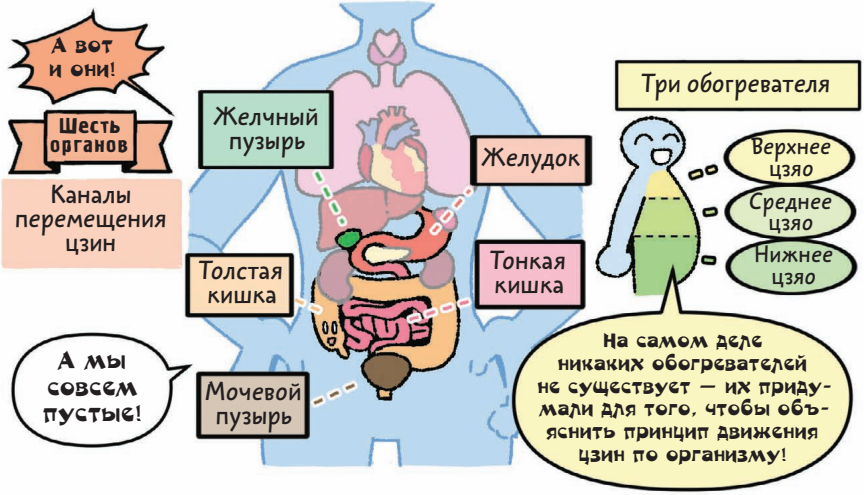
Тем временем в соседнем Китае также постепенно развивались медицина и анатомия.

Хуан-ди был не только одним из легендарных основателей Китая, но и настоящим божеством, чем-то похожим на Тангуна* в корейской культуре.

*Тангун Вангом — легендарный основатель Древнего Чосона, первого корейского государства.

Именно в этом трактате впервые упоминается известная концепция «пяти органов и шести кишок», которые считаются вместилищем жизненной энергии:

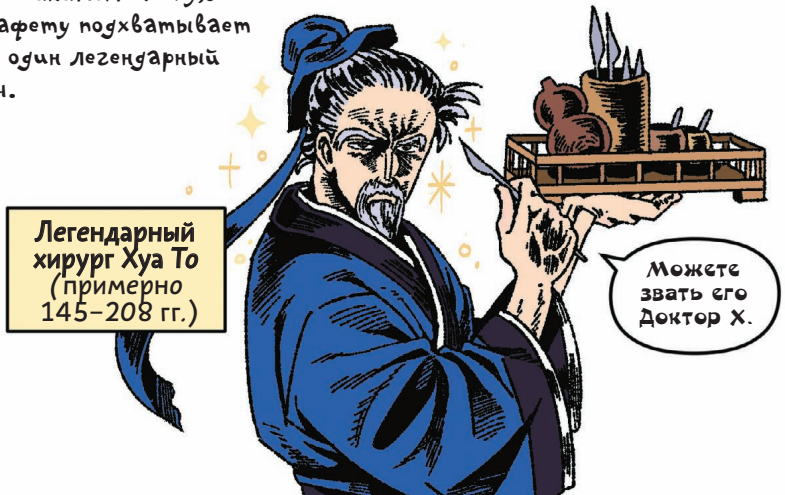




Книга, основанная на диалогах с легендарными персонажами, может показаться не совсем научной...

В общем, описания в книге выглядят вполне достоверно.

Далее анатомическую эстафету подхватывает еще один легендарный врач.



В «Троецарствии» описывается случай, когда Хуа То провел операцию на руке Гуань Юя без использования анестезии.

Хотя в знаменитой истории о Гуань Юе этот факт не упоминается, сохранились записи о том, что Хуа То использовал анестезирующее средство под названием мафэйсан для проведения различных хирургических операций.

А умер Хуа То после того, как предложил Цао Цао, страдавшему головными болями, весьма радикальный способ лечения...

* Есть также версия, что он извинился и отказался от лечения Цао Цао, но его поймали и казнили.

Несмотря на то что сохранились записи, как Хуа То проводил вскрытия на трупах, в следующий раз об анатомии на Востоке вспомнили только через тысячу лет.

Вплоть до династии Цин из-за влияния Конфуция и его учения за любые анатомические изыскания полагалась смертная казнь — даже если речь шла о вскрытии уже умершего человека.

Однажды увлекшийся анатомической наукой врач Ван Цинжэнь случайно наткнулся на трупы людей, умерших от эпидемии.

Основываясь на своих знаниях об анатомии и 42-летнем врачебном опыте, он смог издать трактат «Исправление ошибок в лесу медицины».

Книга вызвала масштабные споры и стала толчком для развития серьезного интереса к анатомии.

Следующим человеком, оказавшим сильное влияние на развитие китайской медицины, стал иностранный миссионер.

«Трактат о физиологии» Хобсона (1851)

Перевод западных анатомических трудов

Однако Хобсон не остановился на простом переводе — он предпринял попытки объединить и систематизировать знания китайской и западной анатомии.

Благодаря этому книга вызвала интерес не только среди врачей, но и среди более широких кругов образованного населения.

Удивительно, но ею интересовались абсолютно все!

Помимо книги Хобсона, в XIX веке в Китае появились еще два значимых труда по анатомии, которые также основывались на переводе того же западного источника.

Легендарная книга на все времена — «Анатомия Грея»!

Благодаря «Анатомии Грея» эстафета анатомических знаний наконец дошла и до Корейского полуострова, где в то время находилось государство Чосон.

Следующий поворот нашей истории — снова к диалогу между профессором и студентом.

Королеве Кочкосвинке и белокостной принцессе так и не случилось встретиться — каждая жила себе поживала да добра наживала.

Отдыхательная анатомия

Чем настолько невероятен Ибн Сина?

Медик Ибн Сина, упомянутый в этой главе, является знаковой фигурой в истории медицины. В медицинской истории его имя ставят в один ряд с отцом медицины Гиппократом и Галеном, «королем врачей». Ну и, конечно, очень приятно, что Ибн Сина тоже Абдуллах (я-то, правда, Абдулла, но тем не менее). Ибн Сина продемонстрировал свои необычайные способности уже в ранние подростковые годы. Его интересы простирались от естественных наук, логики, геометрии и математики до философии и права. Когда вспоминаю, чем я занимался в его возрасте... хм... ну... В общем, респект и уважение (я собирал открытки по «Евангелиону»).

Глубоко разобравшись в обширном спектре дисциплин, Ибн Сина начал писать. Он оставил после себя 43 книги по медицине, 24 — по философии, 26 — по физике, 31 — по теологии, 23 — по психологии, 15 — по математике, 22 — по логике и 5 книг с толкованиями Корана (ух, дух захватывает), а также множество других трудов. Ученый умер в возрасте 58 лет, что по современным меркам довольно рано, поэтому можно только предположить, с какой скоростью и с каким усердием он работал. Сейчас я едва приступил ко второй книге, так что мне предстоит немало потрудиться, чтобы оправдать имя Абдулла.

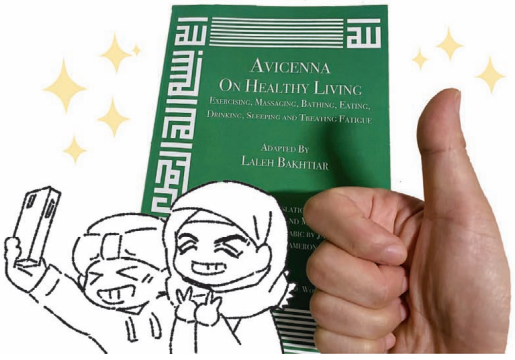
Из 276 книг, написанных Ибн Синой, самой знаменитой является его «Канон врачебной науки», также известный как «Медицинский канон», или «Норма медицины». Или, говоря простым языком, «Законы медицины».

Этот труд основывается на идеях Галена, величайшего медика до Ибн Сины, и на философии Аристотеля. «Откуда взялась философия в медицинском тексте?» — можете подумать вы. Однако Ибн Сина был не только врачом, но и философом.

Он оказал значительное влияние на Фому Аквинского, одного из столпов схоластики. Это лишь мое личное мнение, но «Канон врачебной науки» можно назвать гармоничным переплетением размышлений, родившихся из опыта Ибн Сины — врача и Ибн Сины — философа.

Знания по анатомии, записанные Ибн Синой в «Каноне», превзошли достижения Галена, чьи труды на протяжении 1300 лет доминировали в европейской медицине. Его работа также помогла сохранить и развить накопленные знания, став важным источником для Европы во времена ее анатомического застоя. С XII по XVII века во многих университетах мира «Канон» был основным учебником по медицине, и, как говорят, в некоторых местах его читают до сих пор. Я вот, кстати, тоже был бы не против, если бы мои книги взяли в свои списки литературы какие-нибудь профессора...

А в прошлом году, с надеждой унаследовать не только имя Ибн Сины, но и его знания, я приобрел один из томов «Канона врачебной науки». С божьей помощью скоро прокачаю интеллект, так что ждите!



Традиционно в Корее, Японии и Китае вместо хирургии, подразумевающей разрезы и повреждение тела, больший акцент делался на восстановлении его физиологических функций, что привело к формированию культуры, которая избегала анатомии.

Именно такой подход преобладал в те времена.

Тем не менее и тогда были люди, которые не смогли устоять перед обаянием анатомии. Именно благодаря их настойчивости и решимости эта наука все же смогла закрепиться в Корее и в Японии.

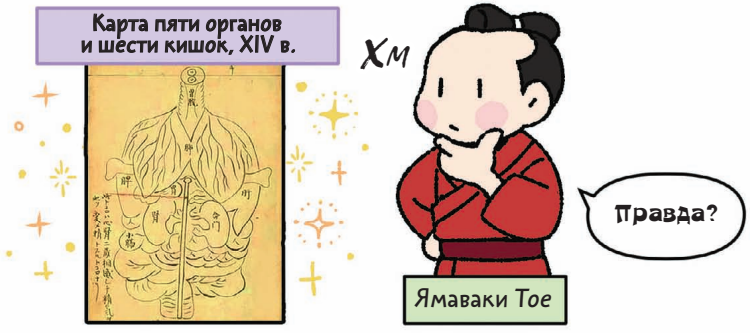
GEUNSRONG

ГЛАВА 5

МУСКУЛ-ТЯН

АНАТОМИЯ КОРЕИ И ЯПОНИИ

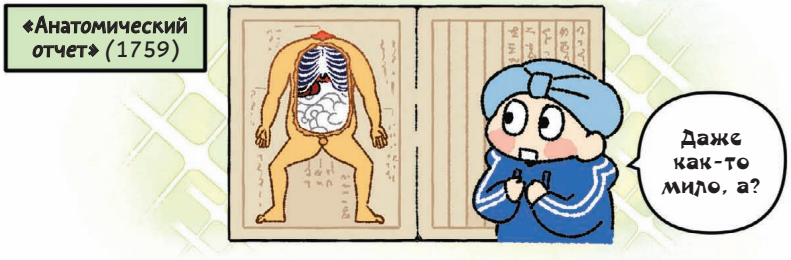
Раньше на Востоке повсеместно верили в китайскую доктрину «пяти органов и шести кишок». Однако нашелся врач, который поставил ее под сомнение.



Таким человеком был Ямаваки Тое. Получив разрешение у местного правителя дайме, он провел первое в Японии вскрытие, использовав человека, приговоренного к смертной казни.

* На самом деле вскрытие проводилось персоналом тюрьмы, а Тое присутствовал в качестве наблюдателя.

Результатом этих исследований стал «Анатомический отчет», благодаря которому интерес японских врачей к анатомии значительно возрос.

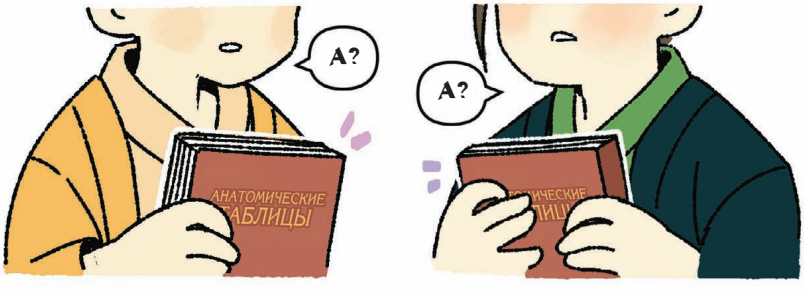


Но позже появился врач, который усомнился и в «Анатомическом отчете».

Этим врачом был Сугита Гэмпаку. С большим трудом он смог заполучить экземпляр голландского труда «Анатомические таблицы», изображения в котором сильно отличались от составленных Ямаваки Тое.

* Гэмпаку тоже жил в Обаме.

Вскоре Гэмпаку получил редкую возможность присутствовать при вскрытии. Гэмпаку сопровождала группа врачей, и именно там его ждала судьбоносная встреча...



На вскрытие Гэмпаку пригласил своего коллегу Маэно Ретаку, и оказалось, что у Ретаку была та же самая книга!

Ретаку был настолько заинтересован в голландской медицине, что отправился в учебную поездку в порт Нагасаки, где в то время торговали голландцы, и там лично приобрел экземпляр «Анатомических таблиц».

По воспоминаниям Гэмпаку, когда они встретились, они были так тронуты, что «взяли друг друга в руки со слезами на глазах».

Когда они начали наблюдать за вскрытием, сверяясь с Таблицами, оказалось, что все описанное в книге действительно было правдой. Вдохновленные открытием, врачи решили перевести «Анатомические таблицы» на японский язык.

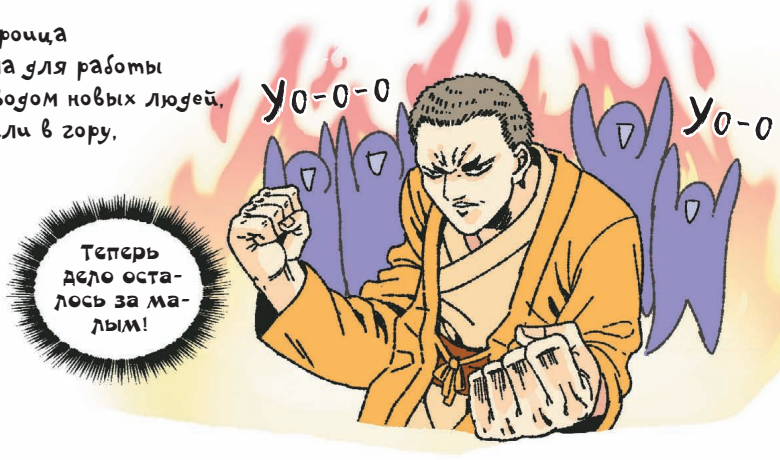
Однако перед этой троицей встал один серьезный вызов...

Никто из них не владел нидерландским в достаточной мере.

Зато упорства у этих троих было хоть отбавляй.

Несколько месяцев безуспешных попыток перевести книгу наконец-то начали давать свои плоды.

Вскоре троица привлекла для работы над переводом новых людей, дела пошли в гору.



И примерно спустя три года, в марте 1771-го, их старания увенчались успехом — «Новый учебник анатомии», первый в Японии перевод западного медицинского трактата, все-таки вышел в свет.

«Новый учебник анатомии» также стал первым в стране успешным проектом полного перевода западной книги.

Старания Ретаку, Дзюнана и Гэмпаку были оценены по достоинству, и книга привлекла широкое внимание, способствовав развитию японской анатомии.

Тем временем в древней Корее, как и во многих других азиатских странах, традиционные представления о теле человека не позволяли проводить многие медицинские эксперименты. Поэтому существует ровно лишь один задокументированный случай вскрытия, который относится к периоду Чосон.

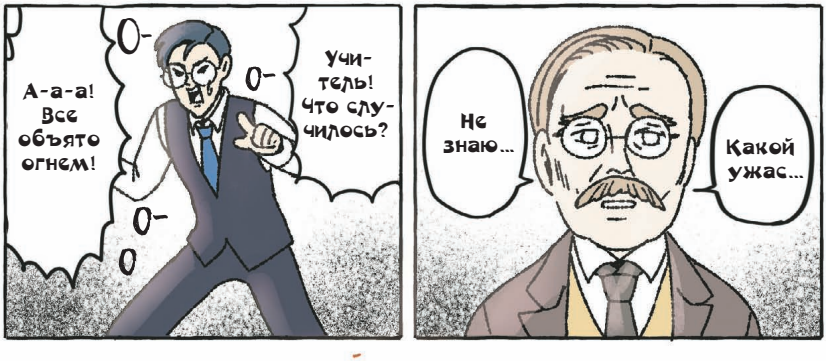
Эта история показывает, как сильно в те времена порицались вскрытия, даже если их проводили с исключительно благими намерениями.

1893 год. Время идет, и вот в Корее появляется первый госпиталь западного типа — Чечжунвон. Чечжунвон был создан для подготовки местных врачей, а преподавателем в нем становится канадский миссионер.

Чтобы повысить качество преподавания, Эвисон даже взялся за перевод «Анатомии». Однако, пока он временно выехал за пределы Кореи, человек, которому он доверил свои записи, скончался, а с ним исчез и сам рукописный текст.

И все же Эвисон не сдавался и, заручившись поддержкой своего студента и ассистента Ким Пхильсуна, начал перевод заново. На это уходит целых четыре года.

Но затем...



Уже полностью завершенный второй перевод сгорает дотла.

Однако Эвисон и Ким не сдаются и на этот раз — и решают попробовать снова, теперь взявшись за перевод уже другого учебника.

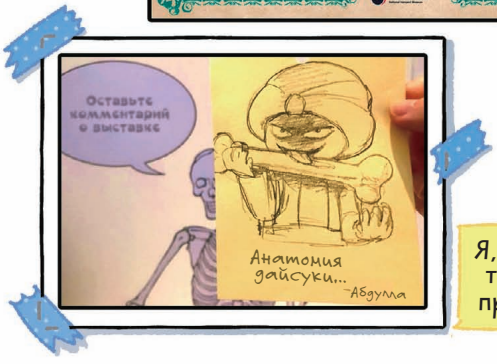
К сожалению, и эта попытка...

Шутка. Третий перевод все же был успешно опубликован.

Первый учебник по анатомии на корейском языке

«Анатомия» имеет большое значение не только в истории корейской анатомии, но и в истории корейского языка. В современной Республике Корея этому учебнику были даже посвящены отдельные выставки.

«Я — тело», история кореязычной анатомии позднего Чосона (Национальный музей хангыля, 2018 г.)



Я, разумеется, тоже не мог пройти мимо.

Сейчас же на сайте Национального музея хангыля все тома «Анатомии» можно скачать совершенно бесплатно.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ ХАНГЫЛЯ

(МАТЕРИАЛЫ НА ХРАНЕНИИ. ДОКУМЕНТ 3) АНАТОМИЯ. Т. 1.PDF
(МАТЕРИАЛЫ НА ХРАНЕНИИ. ДОКУМЕНТ 4) АНАТОМИЯ. Т. 2.PDF
(МАТЕРИАЛЫ НА ХРАНЕНИИ. ДОКУМЕНТ 5) АНАТОМИЯ. Т. 3.PDF

* Главная страница музея ▶ (вверху) Исследования и публикации ▶ Поиск по названию «Анатомия» (해부학)

Ну что, хотите сегодня полюбоваться «Анатомией» и почувствовать, каким упорным трудом она создавалась?

Театр «Наглядной анатомии»
Я тут прикупил очки без диоптрий, чтобы красоваться перед девчонками.
Как тебе?
О, тебе идет.
Та-да
А я взял себе солнцезащитные очки, чтобы кататься в них на велосипеде.
О-о, тебе вроде идут, да...
Хочешь поменяться?
Нет, хватит с меня очков.
Да!
А что, думаю, тебе бы они были в самый раз.
ПУГАЮЩИЙ
Вот поэтому я и не хочу их надевать!

Император стал частью фандома, какие подводные?

~Самодельные товары для фанатов~

Есть ли у вас любимые комиксы или игры? Я всегда надеюсь, что мои любимые произведения будут популярны настолько долго, насколько возможно, но, к сожалению, это далеко не всегда так. В большинстве случаев остается лишь небольшая группка упорных фанатов, которые формируют самодостаточные коммьюнити, где сами создают контент для собственного удовольствия. Мне вот, например, нравится аниме Kemono Friends, и в итоге я сам стал рисовать фанарт и делать тематические сувениры. Если тебе понравились малопопулярные тайтлы, от этой судьбы не уйти.

Нечто похожее постигало людей и в куда более давние времена, например, в Китае времен династии Цин. Император Канси, увлекшись тогда еще «непопулярной» анатомией, решил использовать свою власть, чтобы самому создать «тематические товары». Он столкнулся с трудностями в получении западных анатомических книг, но, используя свое положение, смог достать один из популярных трактатов того времени. Перевод он поручил двум миссионерам, а иллюстрации заказал художнику-керамисту. В итоге, однако, амбициозный проект был остановлен из-за ухудшения состояния здоровья императора. «Хочешь быть активным участником фандома, следи за здоровьем» — мудрость на все времена. Прошло 30 лет, и Канси вновь вернулся к своему давнему проекту, на этот раз поручив одному священнику перевод части уже другой анатомической книги. Канси собрал команду профессионалов — писателя, художника и мастера керамики — и сам участвовал в редактуре текста. В результате, после долгих пяти лет работы, в 1720 году появились «Полные записи о строении тела». В соответствии с духом малочисленных фандомов, Канси выпустил всего четыре экземпляра: один остался у него самого, а три других были переданы в императорскую библиотеку, на императорскую виллу и в Парижскую королевскую академию наук.

С другими товарами я так не делал, но однажды я тоже купил три экземпляра одного и того же комикса — один для чтения, один для коллекции и один для продажи. Так что, прочитав эту историю про Канси, я сразу распознал настоящего фаната.

Но как бы повернулась история, если бы Канси не просто хранил свой перевод в личной коллекции, а распространил бы его для более широкой аудитории? Возможно, мы сейчас жили бы в совсем другой реальности, где анатомия пользовалась бы куда большей популярностью... Жалко, конечно, что все повернулось по-другому.

Ну и да, пока мы здесь, хочу все-таки порекомендовать вам Kemono Friends. По этой вселенной есть и аниме, и игра, и манга, но лучше начините с аниме — оно самое интересное. (P. S. Kemono Friends 2 не рекомендую.)

Услыхав судьбы призыв, ♪
не трусь, пока ты жив!

Пусть трепещет стадион... ♫
Разгуливать без мышц может быть опасно! Возьмите себе одну.
Бицепс
Трицепс
Дельто-видная мышца
Бицепс
Трицепс

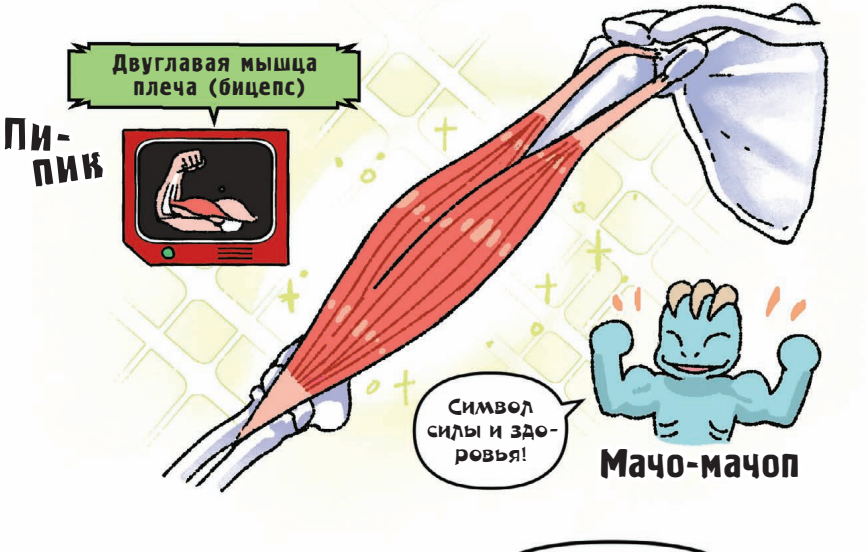
Мышчечу!
Отрывает
Бицепс
Трицепс

ГЛАВА 3

ПОКЕМОНАТОР:

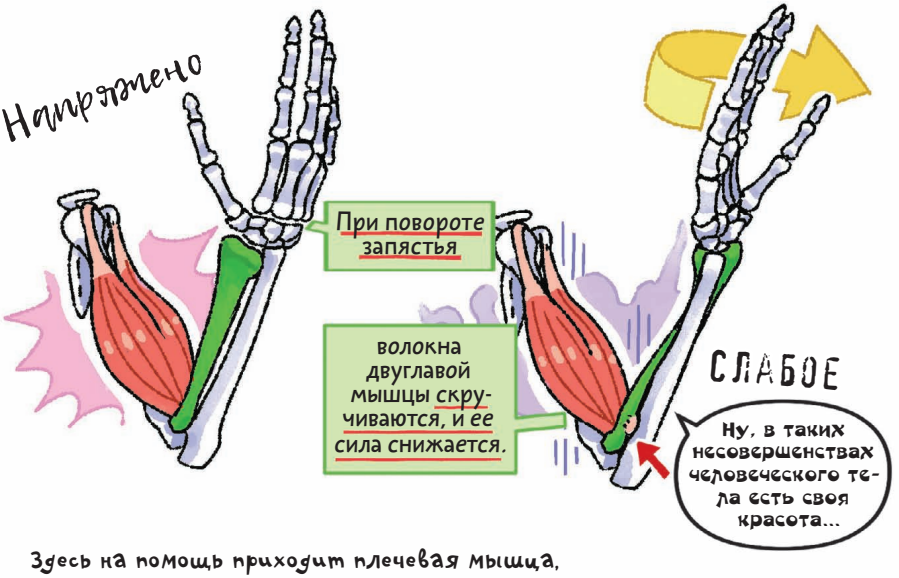
БИЦЕПСЫ, ТРИЦЕПСЫ И ДЕЛЬТОИДЫ

Самая известная мышца руки — это, конечно, двуглавая мышца плеча (бицепс).

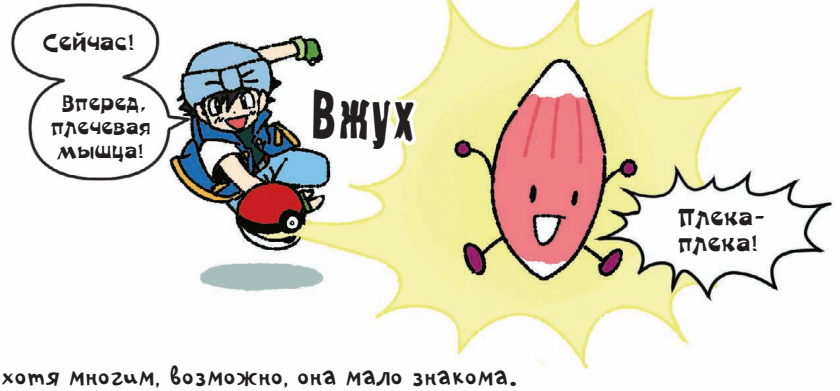


Бицепс — самый сильный сгибатель локтя. Как и положено такой знаменитой мышце, она популярна среди любителей культуризма.

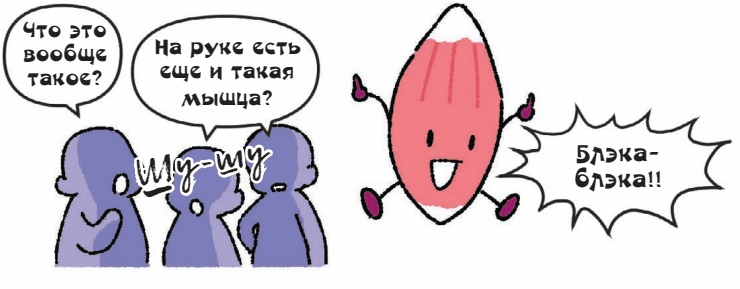
Но есть у нее и небольшой недостаток — чтобы ослабить бицепс, достаточно одного поворота запястьем.



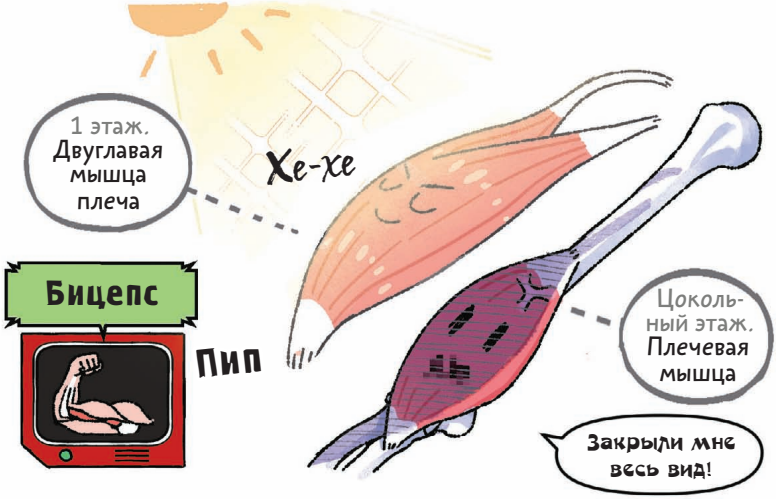
Здесь на помощь приходит плечевая мышца,



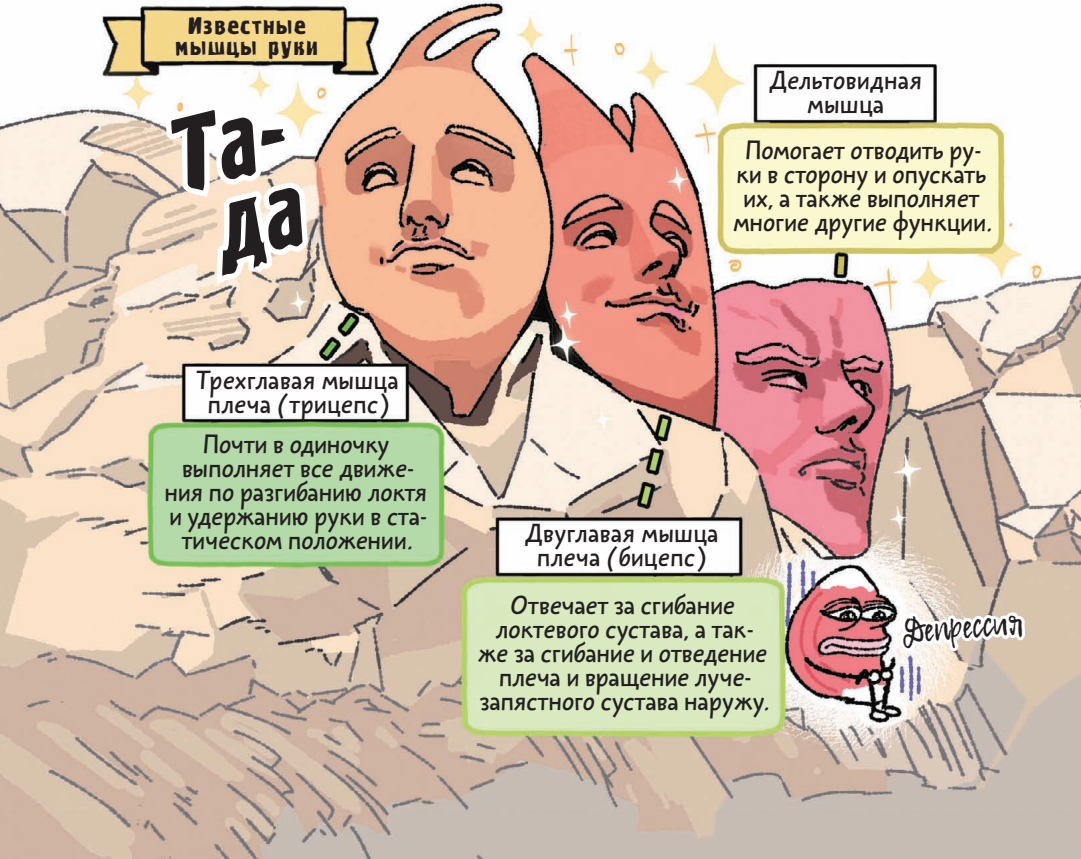
хотя многим, возможно, она мало знакома.



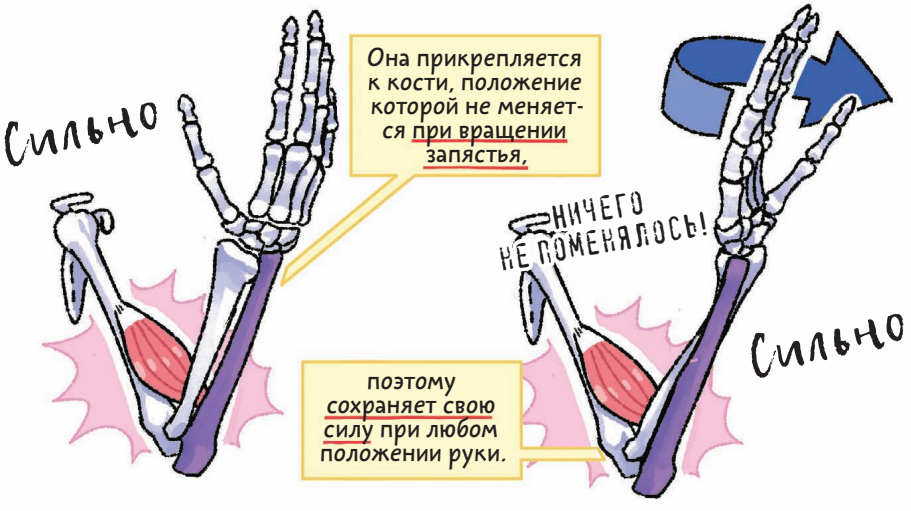
Все дело в том, что с наружной стороны ее прикрывает другая мышца, поэтому снаружи она практически не видна.

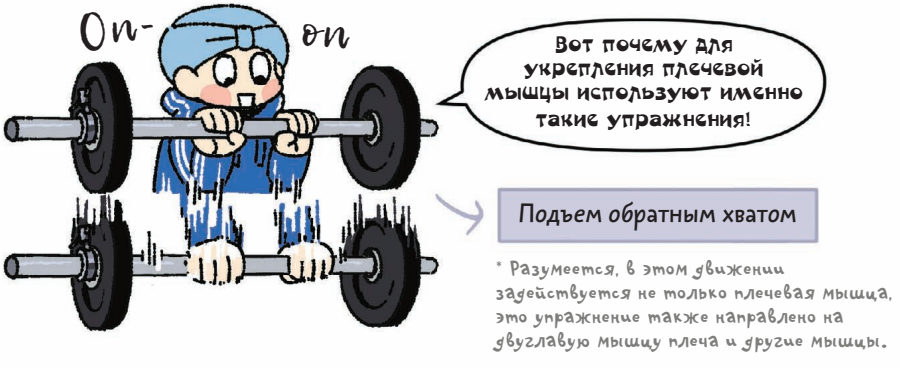


да и функций у плечевой мышцы меньше, чем у ее более именитых соседей.



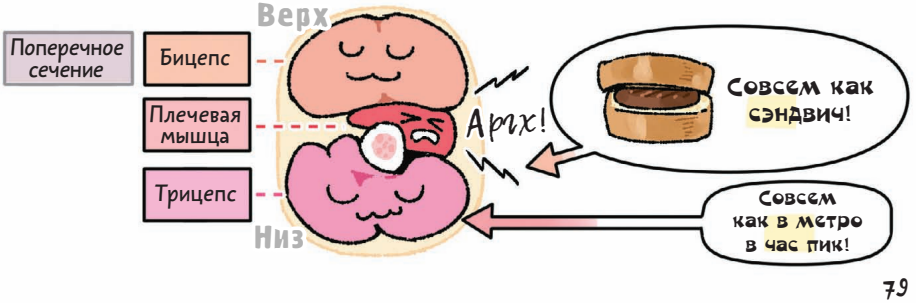
Однако есть у плечевой мышцы и своя суперспособность — она единственная сохраняет свою силу даже после поворота запястья.



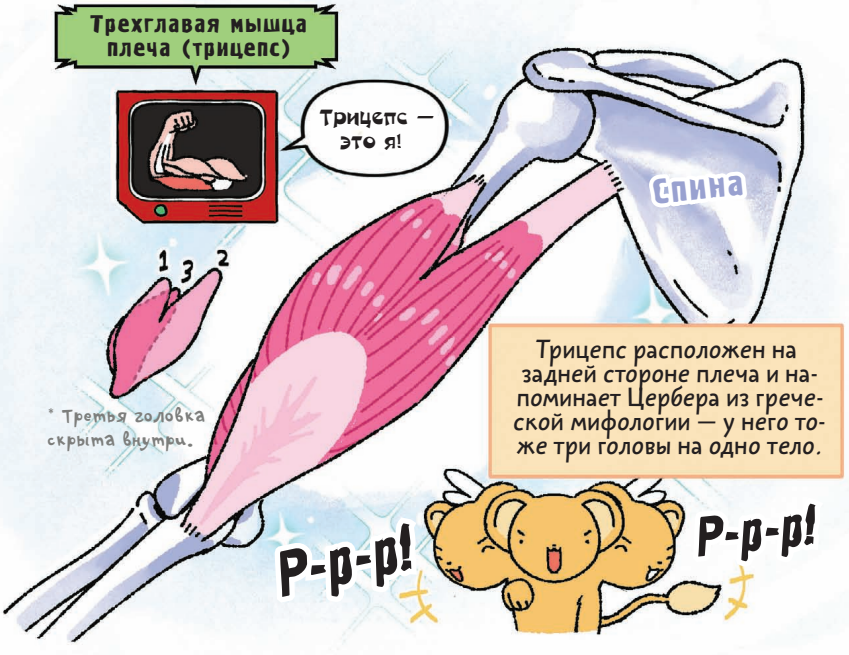


* Разумеется, в этом движении задействуется не только плечевая мышца, это упражнение также направлено на двуглавую мышцу плеча и другие мышцы.

Так что, конечно, очень жаль, что плечевую мышцу с обеих сторон закрывают соседи — иначе к ней бы тоже наверняка пришла известность.



Ну и раз уж речь зашла о трицепсах...



Трехглавая мышца плеча достаточно крупная и заметная, поэтому ее легко увидеть.

Особенно активно она используется при разгибании локтя или толкательных движениях.

О-о...

Этот силуэт... Неужели это легендарный бицепсомон...

Дельтовидная мышца?!

Дельтовидная мышца (дельта)

Пип

Задняя часть дельты

Средняя часть дельты

Передняя часть дельты

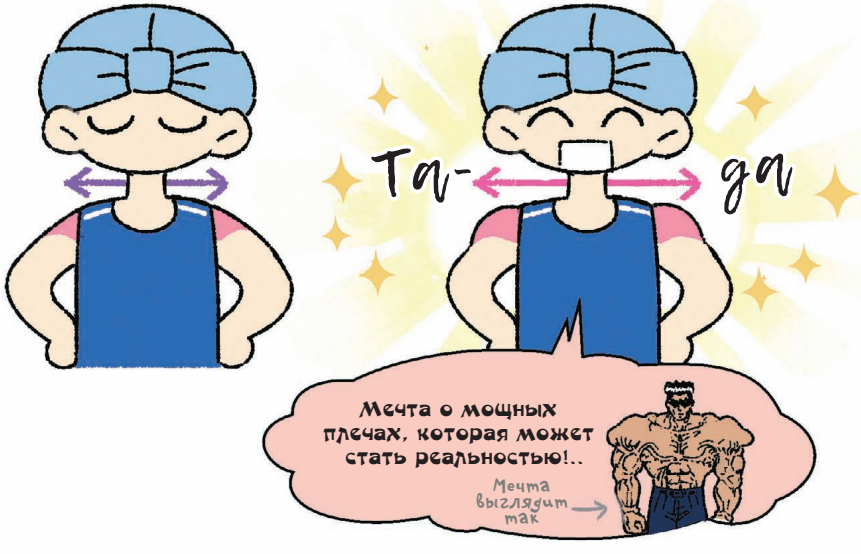
Уникальная структура, напоминающая пучок перьев!

Эй, а почему только ей вдруг столько внимания?

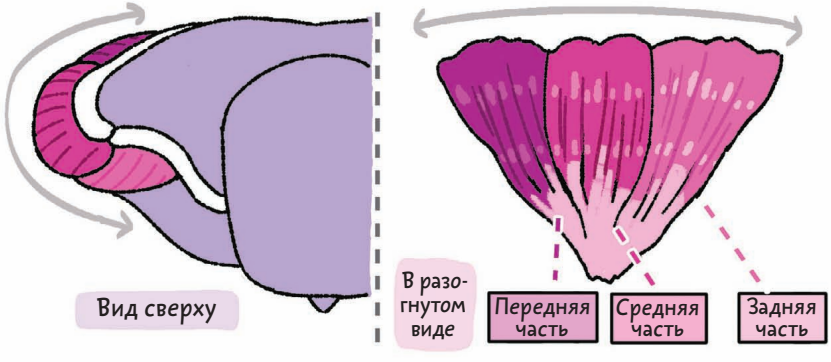
Глупец!

Дельтовидная мышца, если ее прокачать...

Увеличиваясь в объеме, дельтовидная мышца начинает выполнять роль своеобразного наплечника, визуально расширяя плечи.

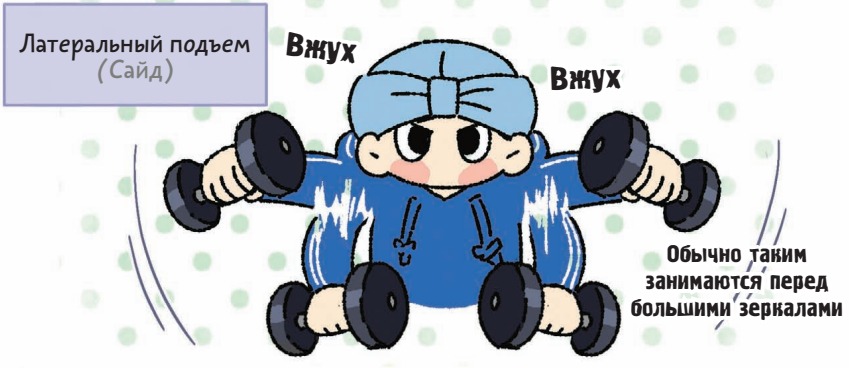


Эта мышца охватывает плечевой сустав спереди и сзади, потому она довольно широкая.

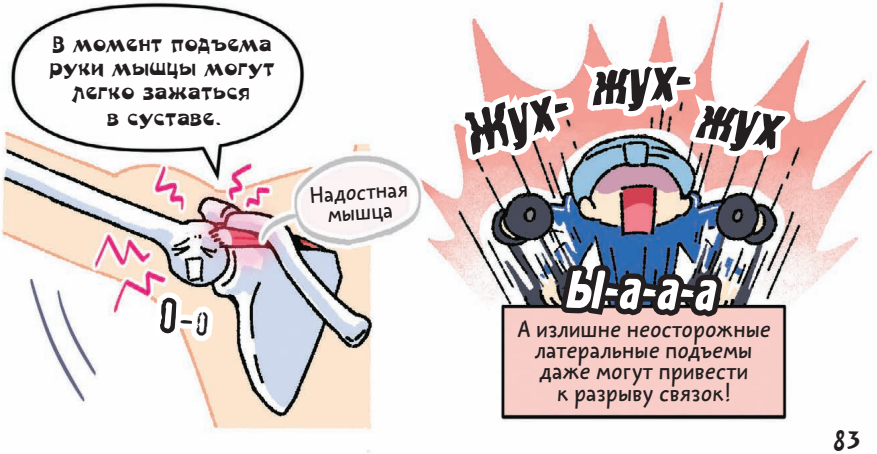


Дельтовидная мышца не только выглядит как наплечник, но и выполняет его защитные функции.

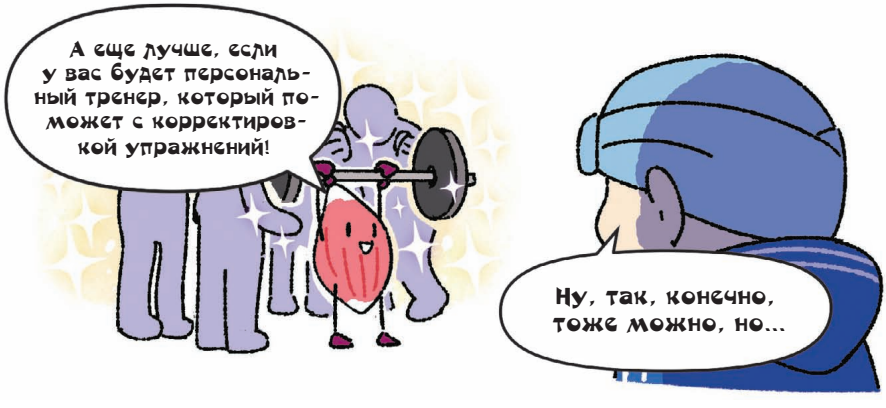
Именно по этой причине в тренажерных залах часто можно встретить людей, целенаправленно работающих над дельтовидной мышцей.

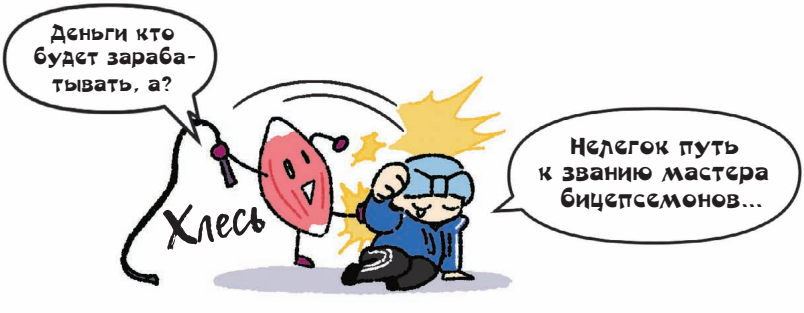


Впрочем, это упражнение весьма травмоопасное.



Так что начинающим лучше тренироваться с умеренным весом, выполняя упражнения медленно и с небольшим количеством повторений.



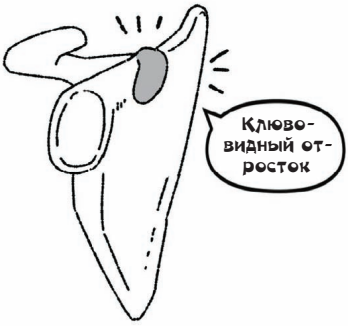


Театр
«Наглядной анатомии»
Тудум
Нежно
Тудум
Нежно
Тудум-
Тудум
О-о...
Видео
с котиками

Отдыхательная анатомия

История названия: от «вороньего клюва» до «бугорка»

В тексте упоминалась двуглавая мышца плеча, больше известная как бицепс. Один из ее пучков крепится к выступу на лопатке, который в корейском носит имя клювовидный отросток. И называется он не просто так!



«Хм, а вдруг это потому, что он выступает вперед, как клюв у птицы?» — можете подумать вы. Почти, но не совсем! Как часто бывает с корейскими словами, ответ кроется в старом названии этого отростка.

Китайский термин, от которого изначально пошло и корейское слово, можно буквально перевести как «выступ, похожий на клюв ворона». Действительно, его форма слегка загнута вниз, как у клюва вороны. Однако позже, когда от китайских медицинских терминов стали отказываться в пользу более простых корейских, «ворон» исчез и остался просто «клювовидный отросток».

Но ведь еще до появления китайских анатомических терминов использовались и другие обозначения — на латыни и греческом, что насчет них? Конечно, далеко не все из вас захотят углубляться в терминологические дебри, но все же надеюсь, что хотя бы кому-нибудь из вас это будет интересно.

На латыни эту кость называют processus coracoideus, что близко и к русскому названию «коракоидный отросток». Происходит этот термин от греческих корней κόραξ («ворон») и εἶδος («форма», «вид»). Получается что-то вроде «кость в виде ворона», так что ворон был еще в самом изначальном названии отростка!

Получается, что «ворон» потерялся в переводе сначала из латыни на китайский, а потом из китайского в корейский («ворон» -> «клюв ворона» -> «клюв»).

С точки зрения самих воронов это, конечно, неприятно, но на корейский слух новый термин куда легче запомнить, чем старый китайский, так что ничего не поделаешь... Жалко, конечно, но вороны, к счастью, корейским не владеют, так что, наверное, не расстроятся.

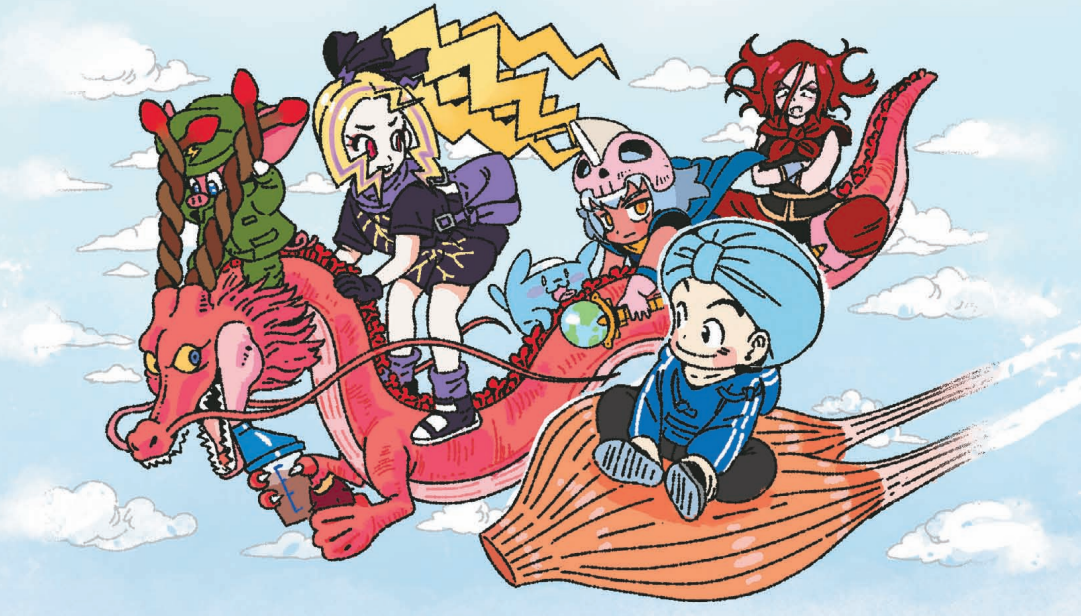
Если выбирать три самых сильных и внушительных мышцы нашего тела...

То это будет широчайшая мышца спины...

Средняя ягодичная мышца и...

И еще одна мышца, выполняющая очень важную работу в нижней части тела...

ГЛАВА 7



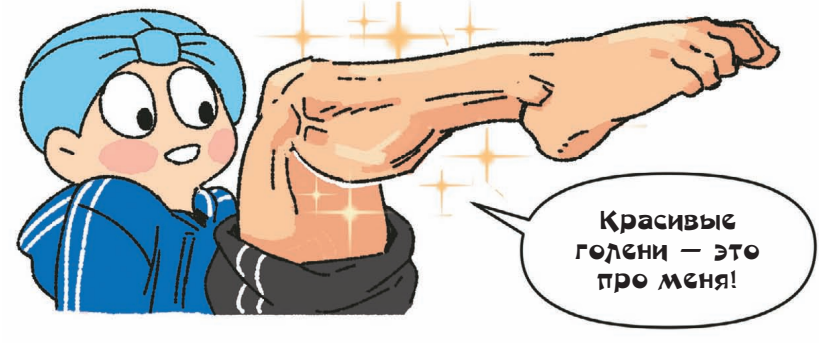
DRAGON BALL

ДРАГОНБОЛЛ:

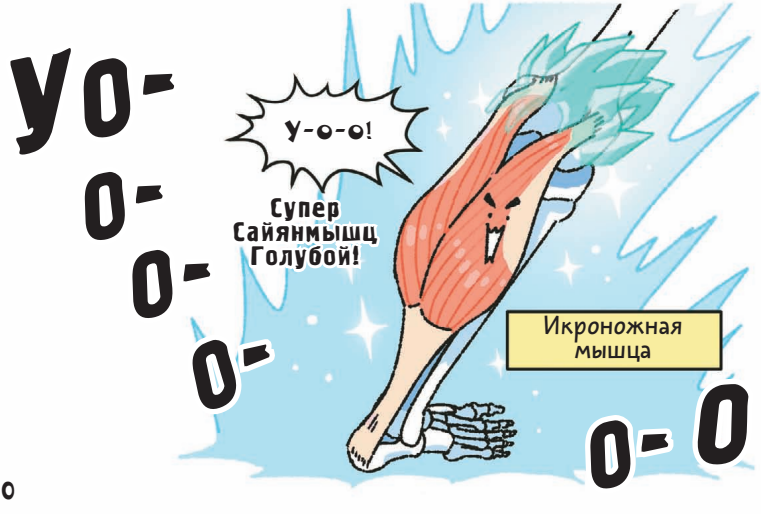
ГОЛЕНЬ

Если у человека развиты мышцы голени, у него сзади словно образуются «яйца».

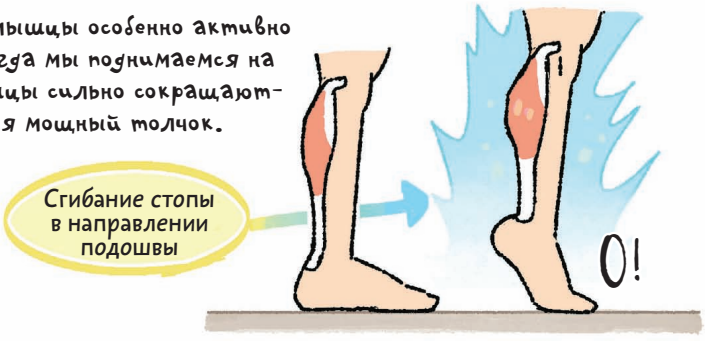
именно они придают голеням их красоту,



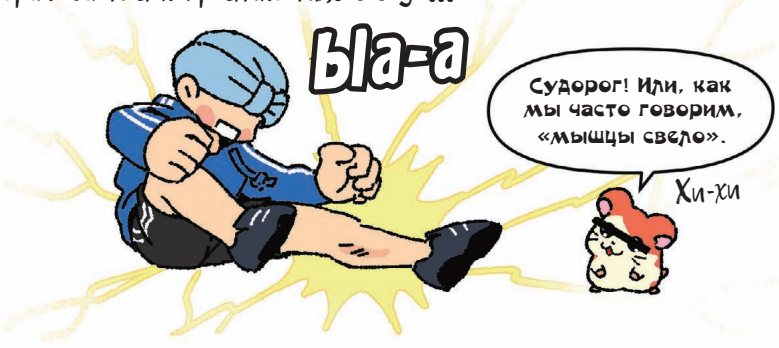
а еще они очень сильные!

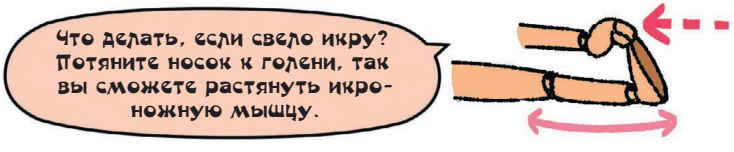


Икроножные мышцы особенно активно работают, когда мы поднимаемся на носки — мышцы сильно сокращаются, обеспечивая мощный толчок.

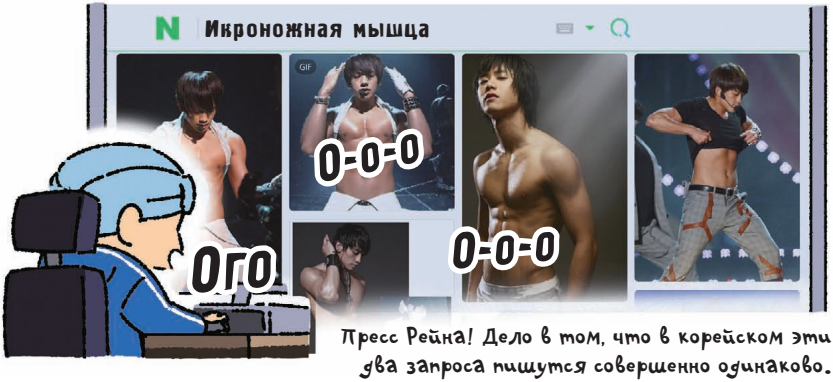


Однако по разным причинам это мощное сокращение иногда оборачивается неприятностью в виде...





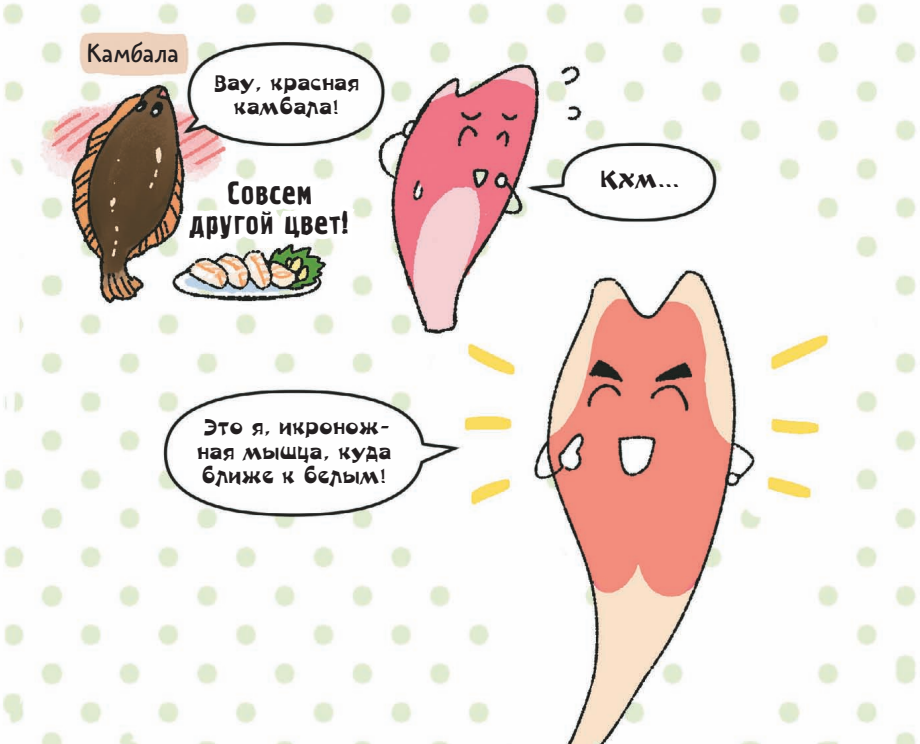
Забавный факт: если вы будете искать термин «икроножная мышца» в корейских поисковиках, то можете найти нечто совершенно неожиданное...

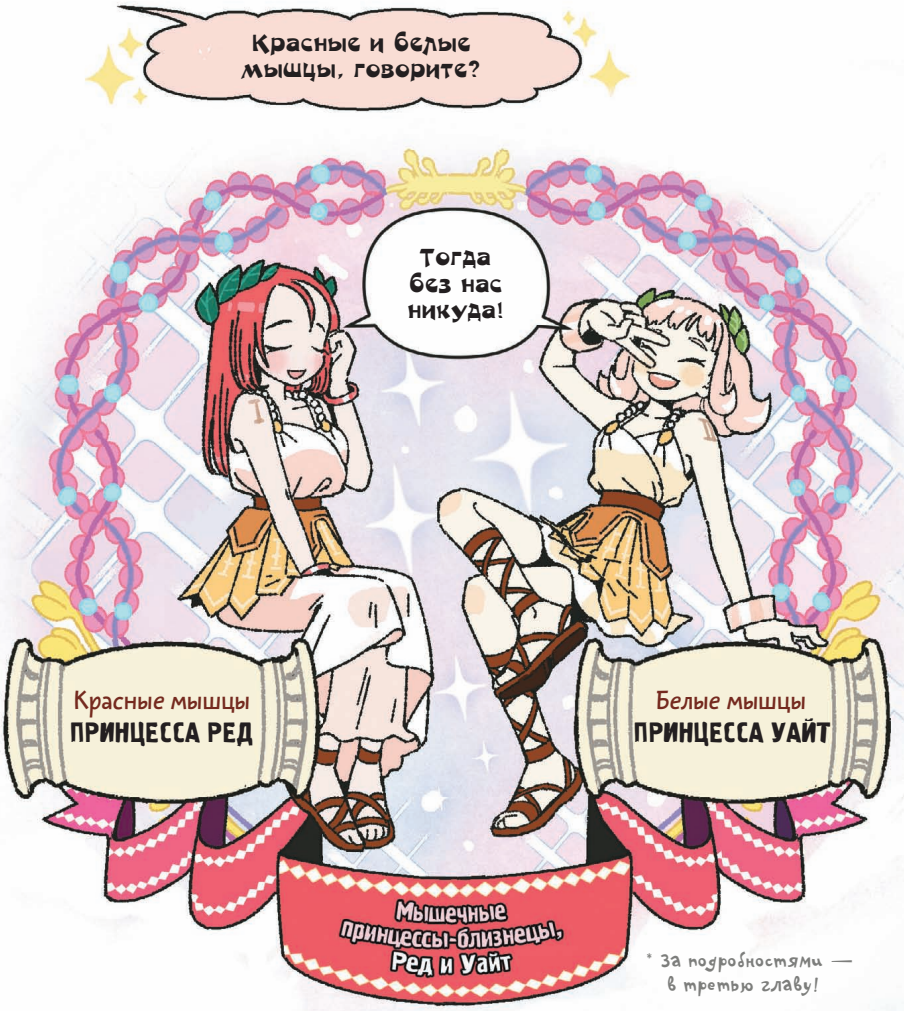


Пресс Рейна! Дело в том, что в корейском эти два запроса пишутся совершенно одинаково.

Под икроножной находится еще одна похожая мышца.

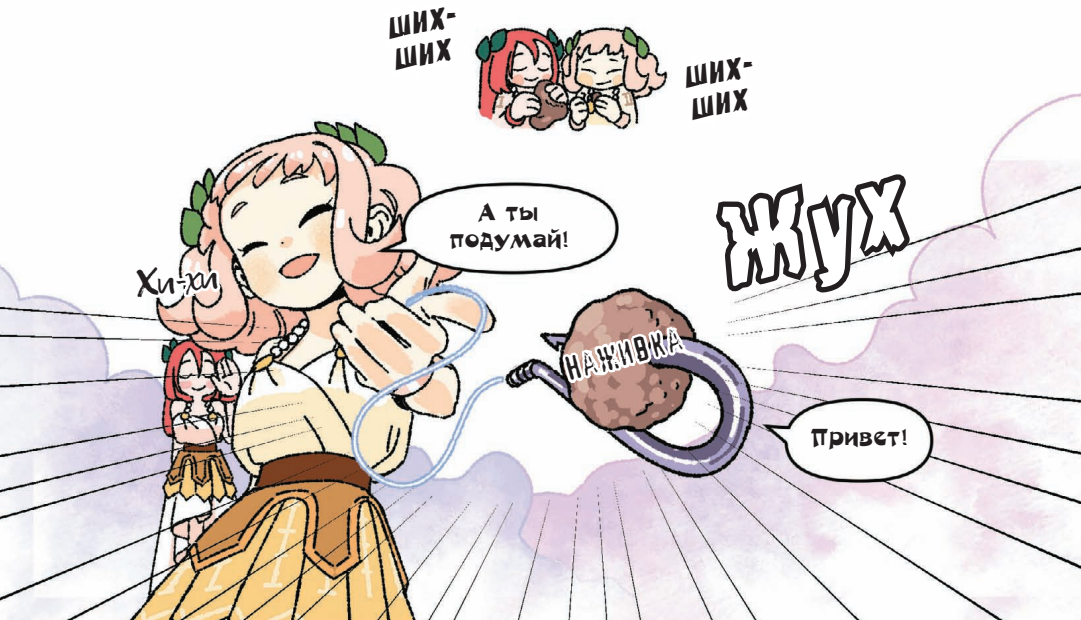
Почему «камбаловидная»? Название она получила из-за схожести своей формы с камбалой, хотя у камбалы белое мясо, а камбаловидная мышца, напротив, состоит преимущественно из красных мышечных волокон.

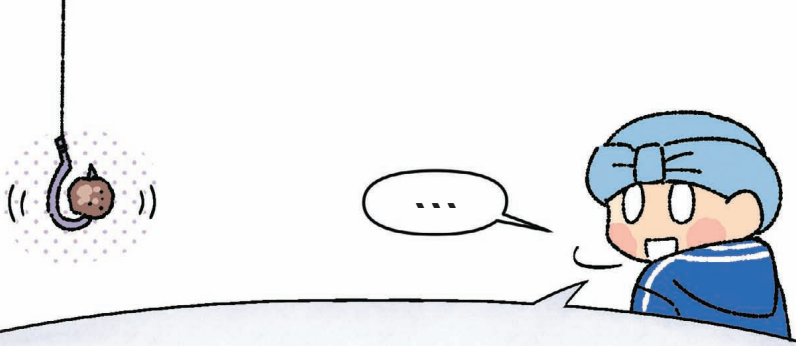



Красные и белые мышцы, говорите?
Тогда без нас никуда!
Красные мышцы
ПРИНЦЕССА РЕД
Белые мышцы
ПРИНЦЕССА УАЙТ
Мышечные принцессы-близнецы, Ред и Уайт
* За подробностями — в третью главу!

А вы знали,
Дует
Что у белой икроножной и красной камбаловидной мышц общая уязвимость?
?

Действительно, и икроножная, и камбаловидная мышцы присоединяются к пяточному сухожилию.

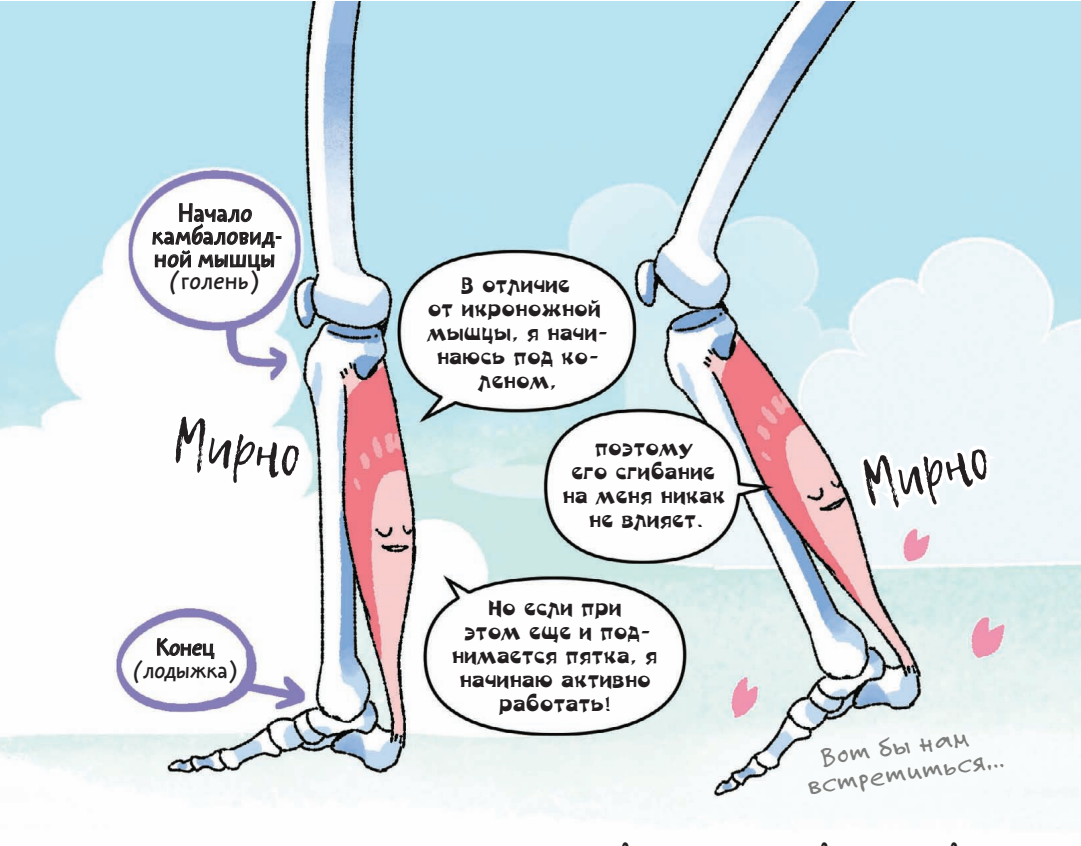




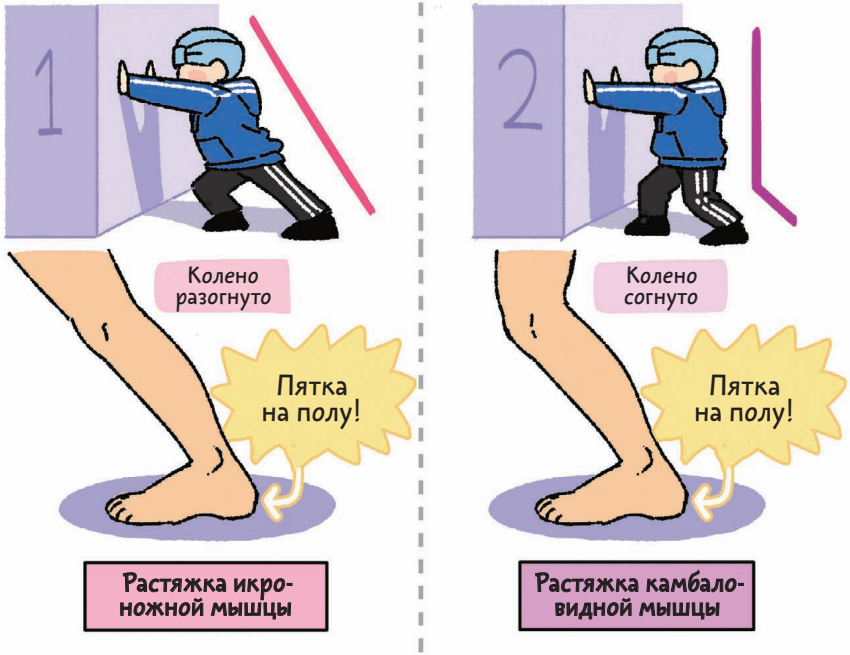
Ахиллово сухожилие, соединяющее икроножную и камбаловидную мышцы с пяточной костью, невероятно сильное и крепкое, но при резкой перегрузке оно может разорваться.

К счастью, икроножная и камбаловидная мышцы распределяют нагрузку между собой, так что в повседневной жизни риск такого разрыва невелик.

* Получает нагрузку при сгибании колена



Так что для растяжки голени лучше всего подходят вот эти два способа.



А для укрепления мышц обычно рекомендуют другое упражнение.

А еще икроножные мышцы выполняют роль насоса для соседних кровеносных сосудов, помогая кровообращению в нижней части тела.

Мышцы голени играют настолько важную роль в кровообращении, что их иногда даже называют «вторым сердцем».

Театр
«Наглядной анатомии»
Я пока порежу рисовое тесто, а ты напиши, что нужно.
Ву-ух
Скреб-скреб
Скреб-скреб
Та-да
I LOVE MUSCLE PIG

Отдыхательная анатомия

«Слабейший из нас»

В предыдущем тексте упоминалось, что одна из головок бицепса прикрепляется к коракоидному отростку (тому самому, который напоминает клюв ворона). Но разве станет ворон держать у себя в клюве лишь одну мышцу? И действительно, как и положено такой умной птице, этот ворон захватывает сразу несколько мускулов.

В отличие от бицепса, клювовидно-плечевая мышца не особо известная во многом благодаря своему небольшому размеру и незаметному расположению. Но среди некоторых людей она имеет неожиданно большую славу.
И эти «некоторые» — художники.

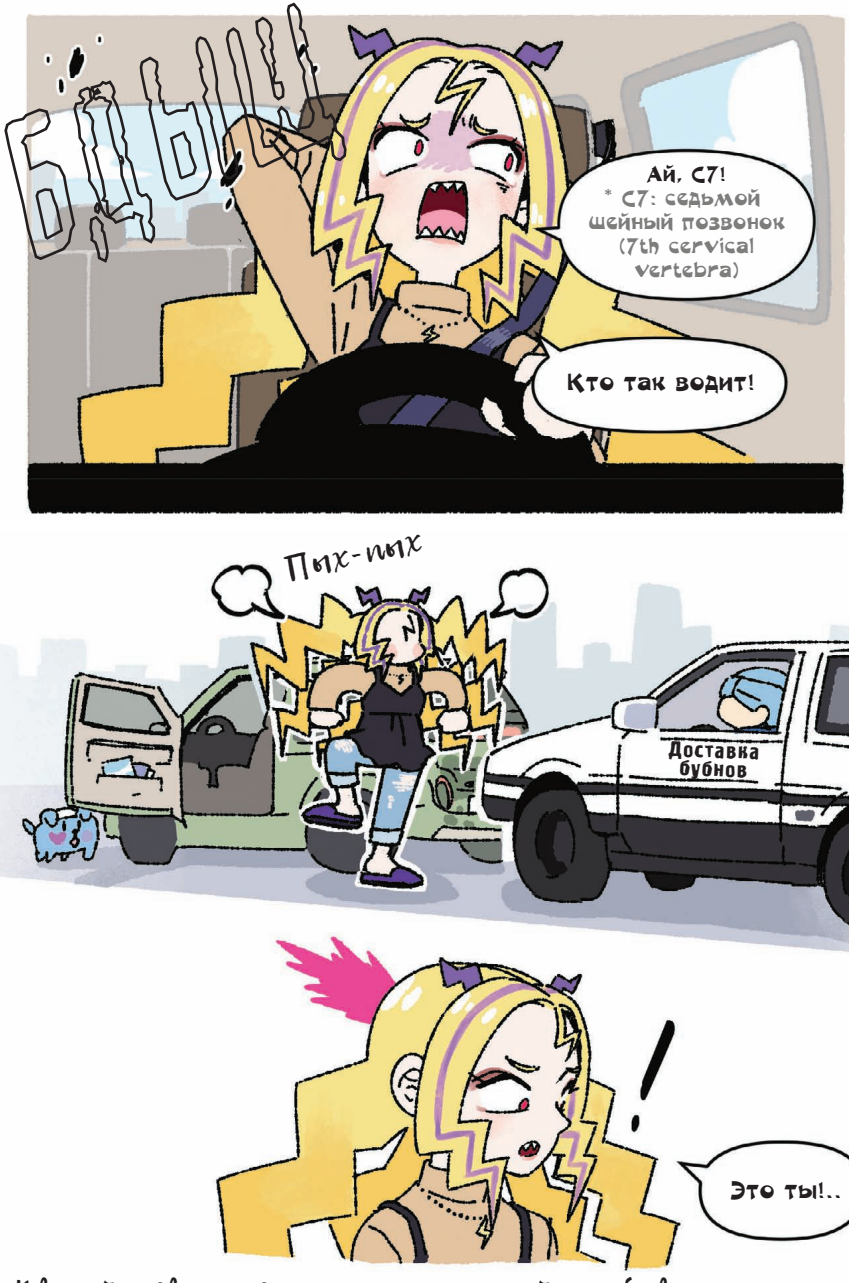
*** Правильный ответ: клювовидно-плечевая мышца**

Подмышка — это настоящая анатомическая мозаика, где мышцы передней, задней, верхней и внутренней частей тела переплетаются в единую сложную структуру. Конечно, если нарисовать эту зону, не особенно вдаваясь в детали, никакой трагедии не случится. Но если уж вы решили изучить все досконально, будьте готовы к тому, что однажды вам придется столкнуться с этим лабиринтом... И, вероятно, не раз хвататься за голову.

Если вам знакомы эти чувства,
то вам стоит знать еще кое-что.

Мы ведь пока успели рассмотреть лишь малую часть мышц...
И да, нарисовать портрет или правдоподобную позу — уже само по себе непросто, но не забывайте про складки одежды и перспективу. Так что... держитесь... доб... лестные... ху... дож... ни... ки...
(А если вы не имеете отношения к художествам, просто нарисуйте крестик — нам, художникам, на могилу).

Судьба нередко дает нам по шее...

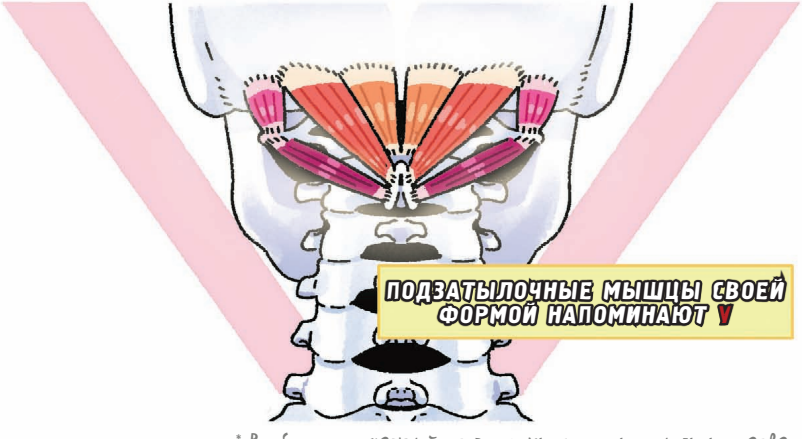


И в этой главе мы рассмотрим одну из «шейных» букв.

ГЛАВА 8
INITIAL
ИНИШЛ V : ШЕЯ

Шею и букву V многое связывает.

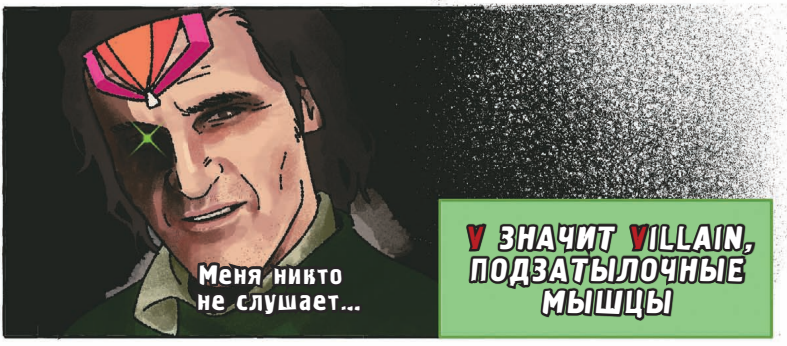
На самом деле ключ к этой загадке кроется в мышцах, соединяющих затылок с шеей.



* Вообще-то у каждой из этих мышц есть отдельные названия, но обычно их объединяют в одну общую группу.

В основном эти мышцы используются для поднятия головы.

но иногда эти мышцы могут превратиться в настоящих злодеев.



Почему лучше не давать подзатылочным мышцам превратиться в злодеев

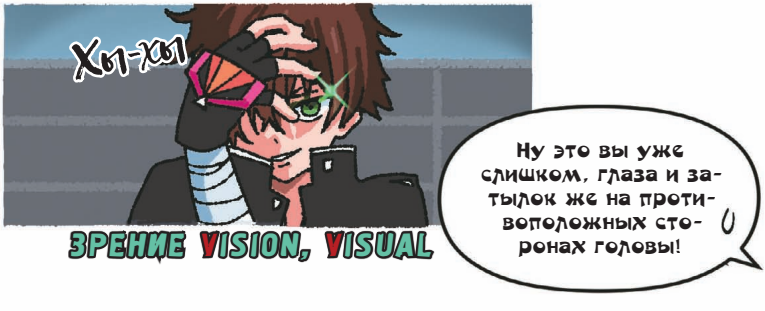
Первая причина: связь со спинным мозгом

Чрезмерное напряжение подзатылочных мышц оказывает давление и на спинной мозг, что может вызвать головную боль и хроническую боль в области шеи.

Вторая причина:
определяют положение головы

Даже если у вас «компьютерная» шея, вам может казаться, что вы держите голову в совершенно обычном состоянии

Но на этом еще не все, подзатылочные мышцы оказывают влияние даже на работу наших глаз!



Если хотите убедиться, что они действительно связаны, достаточно одного небольшого теста. (Попробуйте вместе со мной!)

1. Нащупайте углубления по бокам от затылка.

2. Слегка надавите на эти точки указательным и средним пальцами.

Только не сильно!

3. Не двигая шеей, начните вращать глазами сверху вниз и из стороны в сторону.

Двигаются

Двигаются

4. Почувствуйте, как затылочные мышцы слегка напрягаются и расслабляются в такт движениям глаз.

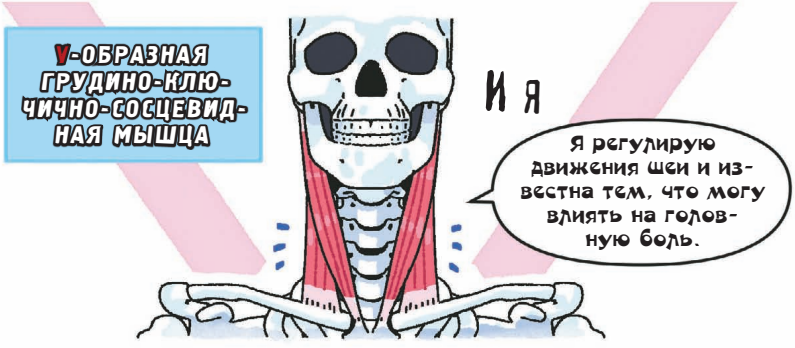
Дрожит

Двигаются

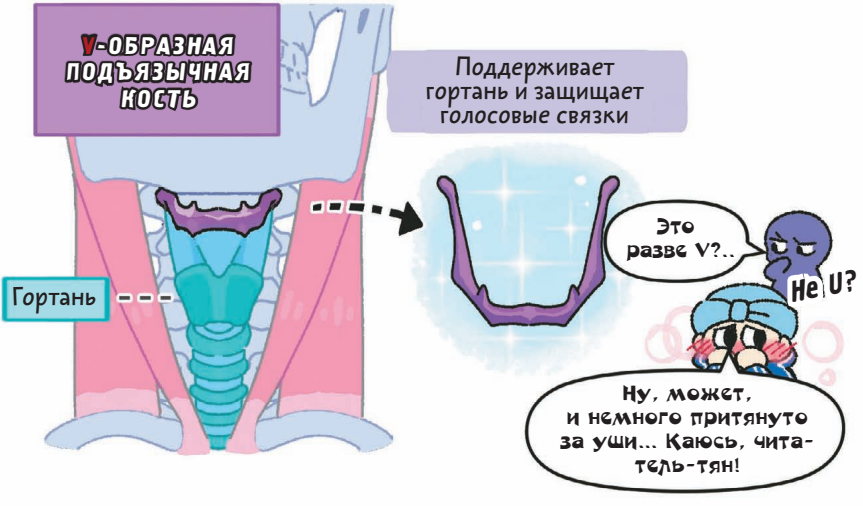
А хороший массаж затылочных мышц поможет снять напряжение в шее и подарит ощущение легкости!

И подзатылочные мышцы, и глаза связаны общей функцией — их синхронная работа помогает сохранять стабильность головы и ориентацию в пространстве.

А V можно найти не только в задней, но и в передней части шеи.

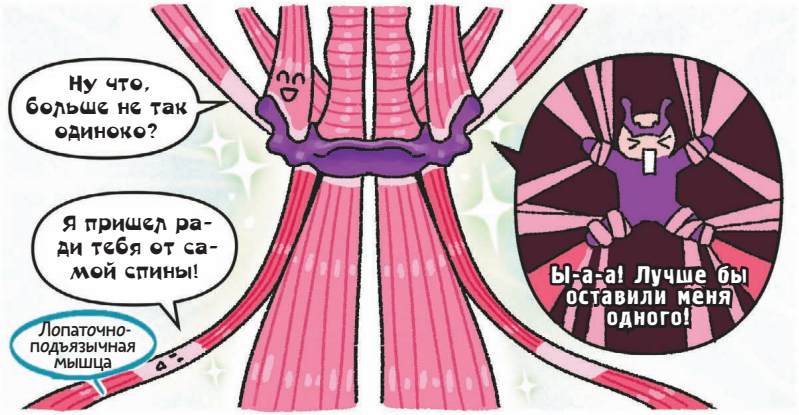


А между мышечной V есть еще и кость похожей формы.



А еще подъязычная кость — самая одинокая кость нашего тела. Она единственная во всем скелете человека не соединяется ни с одной другой костью.

Зато к подъязычной кости присоединяется сразу несколько мышц, которые и определяют ее положение.



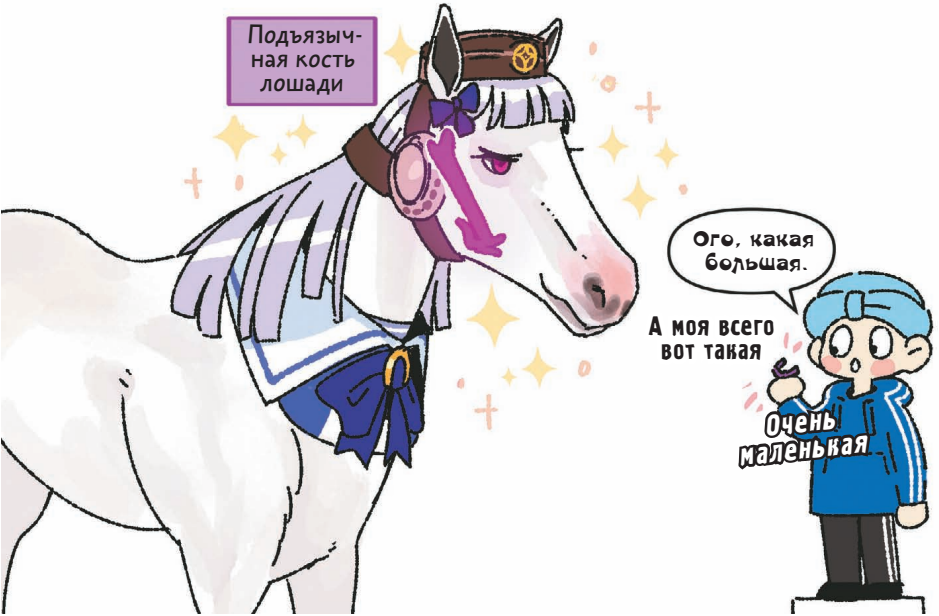
Несмотря на свой небольшой размер, подъязычная кость во многом помогает нашему организму.

Движение языка

Глотание

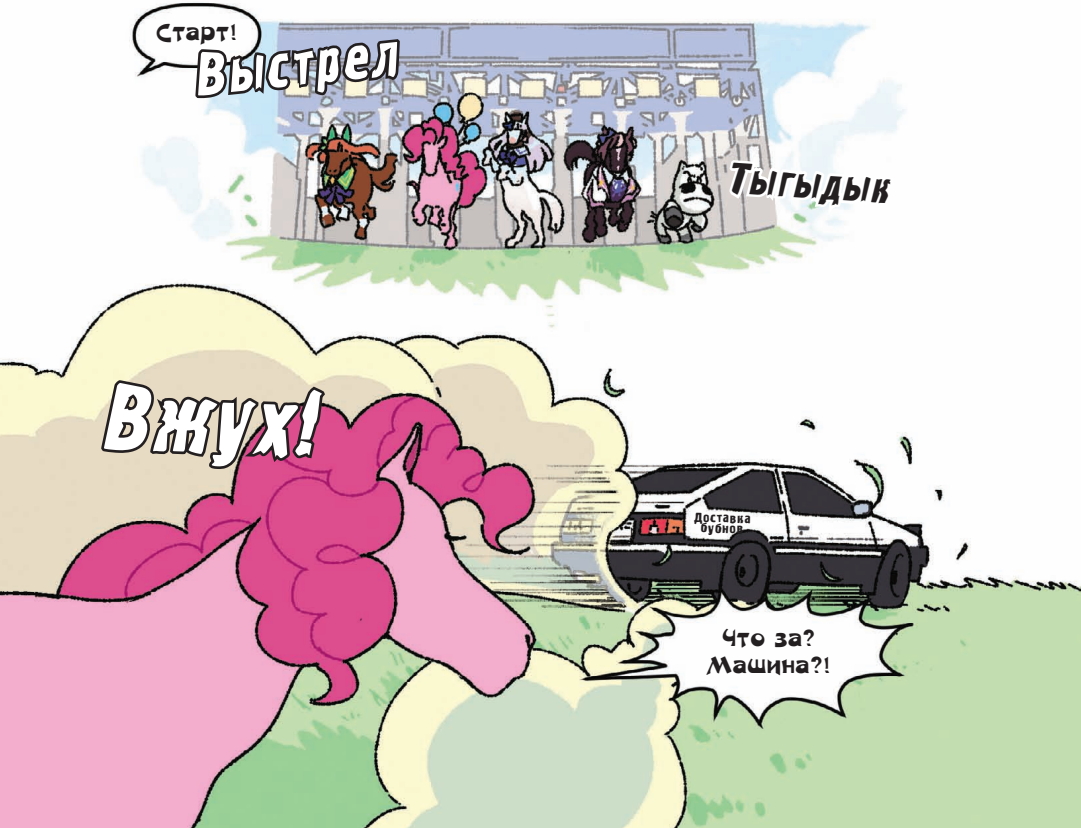
Пение и т. д.

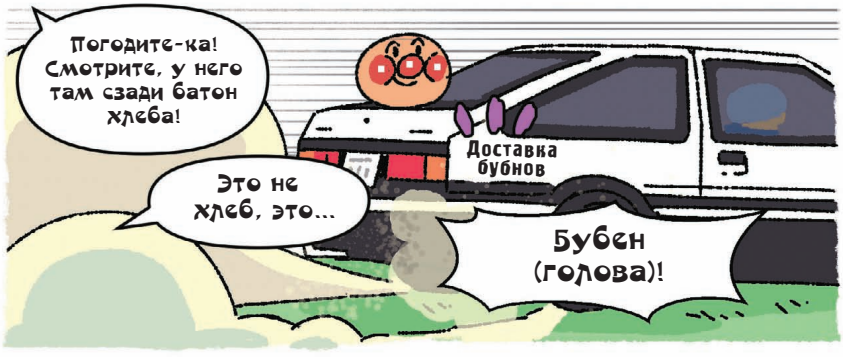
Интересный факт: для лошадей подъязычная кость еще важнее.



Все дело в том, что у лошадей эта кость соединяется с мышцами передних ног, из-за чего при беге она оказывает влияние на все их тело.

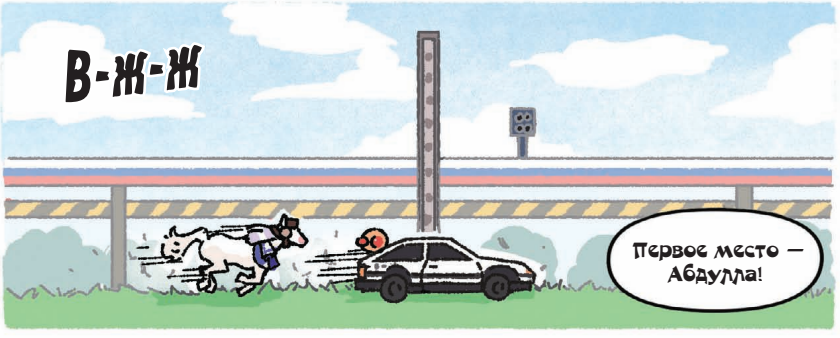
Нарушения в подъязычной кости могут ограничить диапазон движения передних ног, что особенно важно для лошадей, которые участвуют в скачках.




Погодите-ка! Смотрите, у него там сзади батон хлеба!
Это не хлеб, это...
Доставка бубнов
Бубен (голова)!

Водитель-виртуоз может любую голову настроить одними мышцами шеи,
Да так, чтобы на шею не могла повлиять никакая центробежная сила...
НЕРВНО-МЫШЕЧНОЕ ВЕРЕТЕНО ПОДЗАТЫЛОЧНЫХ МЫШЦ, ПОЛНЫЙ ВПЕРЕД!

Подъязычный дрифт!
Дрифт
Вот это да! Он задрифтовал в форме подъязычной кости!


В-ж-ж
Первое место — Абдулла!

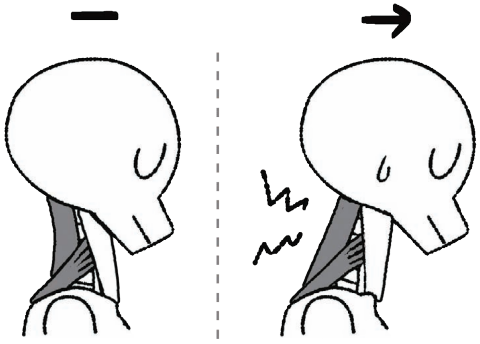
А ты неплохо обращаешься со своей подъязычной костью.
Ты тоже был хорош.
Ших

Представление в честь победителя
Вечеринка!
А лучшее V — это, конечно, Victory!

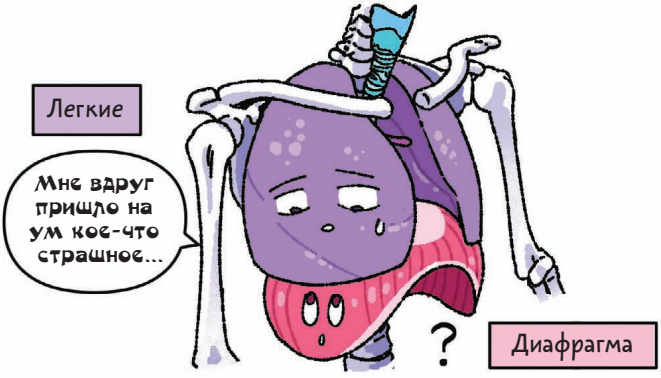
Театр «Наглядной анатомии»
Однажды Кочкосвинка и Костик поменялись телами.
О-о!
POV: Костика из тела Кочкосвинки
Я такой страшный с этого ракурса!..
?
А ведь Кочкосвинка всегда со мной так мила...
POV: Кочкосвинки из тела Костика
Ой, от меня так сильно воняет потом! И это после душа...
И как Костик меня терпит каждый день...
С-спасибо.
Ты чего вдруг...
И тебе спасибо.
А потом все вернулось на круги своя.

Как насчет немного передохнуть?

Вы наверняка замечали, что чем дальше вперед уходит голова, тем больше нагрузка на шею. Удерживать голову — и так дело нелегкое, а смещение головы из нормального положения становится для шеи настоящим испытанием. Дополнительную нагрузку получают сразу несколько мышц затылочной области, которые обычно поддерживают голову, когда она наклоняется вперед.

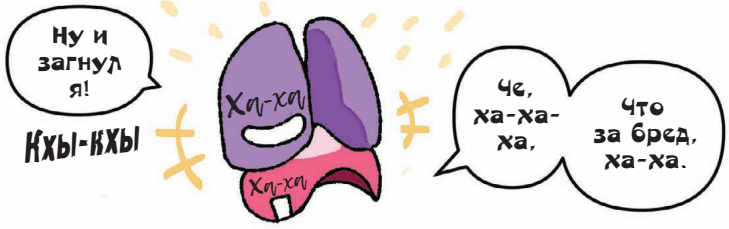


Хотя для полного решения проблемы лучше обратиться к специалисту, кое-что можно сделать и самому. Попробуйте во время отдыха смотреть на небо — такое положение головы поможет мышцам затылка немного отдохнуть. Правда, чаще всего вместо неба вы, скорее всего, будете видеть потолок, но давайте сохранять оптимизм.

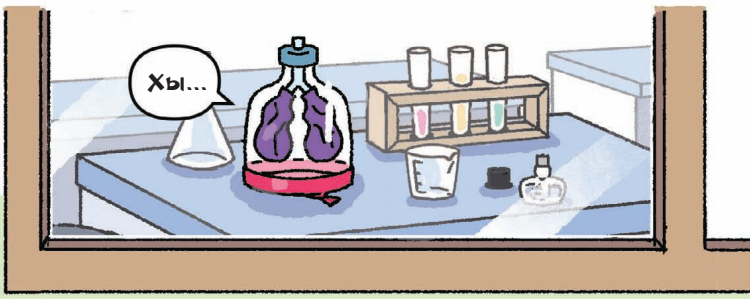

Легкие
Мне вдруг пришло на ум кое-что страшное...
?
Диафрагма

А что если я — это легкие в банке?
А диафрагма — лишь надувной шарик в руках какого-нибудь профессора?

...
...


Ну и загнул я!
Кхы-кхы
Ха-ха
Ха-ха
Че, ха-ха-ха,
Что за бред, ха-ха.

ПРАВИЛА ЛАБОРА-ТОРИИ


Хы...

Невероятное дыхание рядом

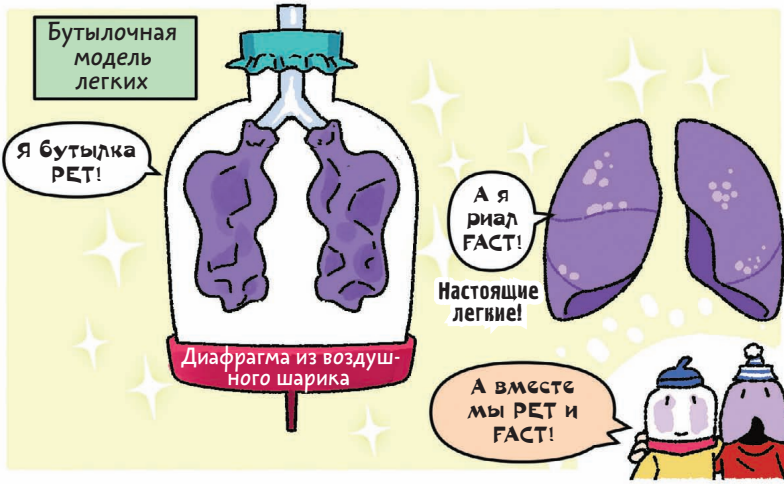
ГЛАВА 9

ГРУДИННЫЙ ДОМ С ПРИВИДЕНИЯМИ

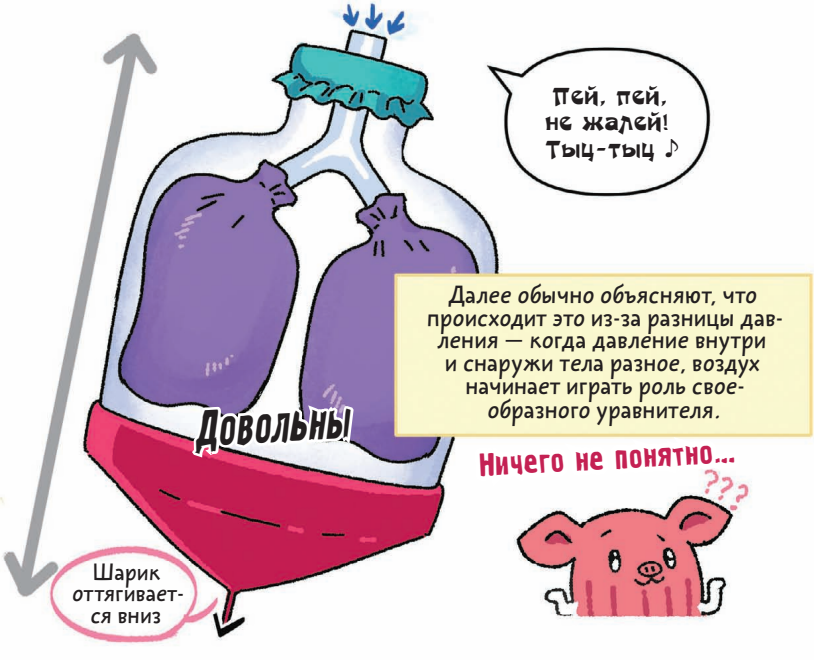
ТАЙНА ДЫХАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ:

ДЫХАТЕЛЬНЫЕ МЫШЦЫ

Наверняка многим из вас в детстве доводилось видеть примитивные модели дыхательной системы из бутылки и воздушных шариков.

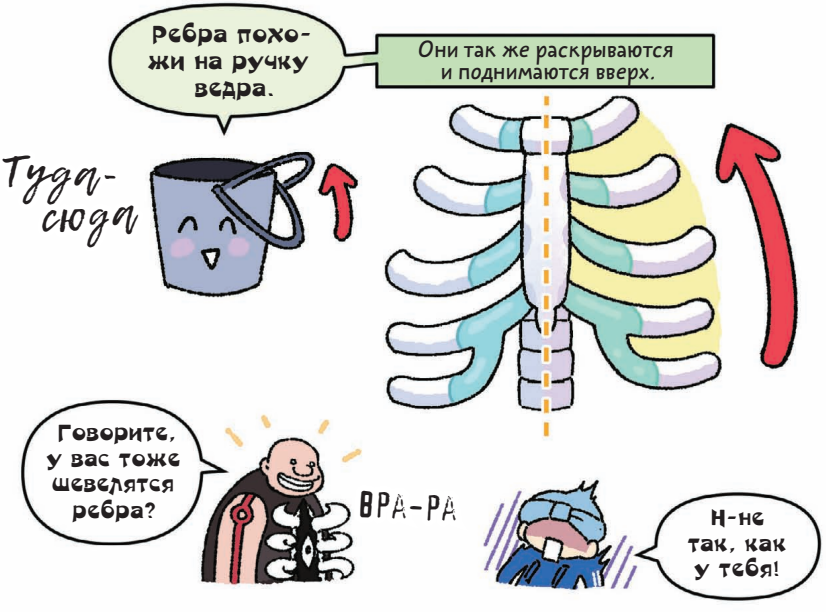


Эта модель работает так: когда большой шарик (диафрагма) опускается, в пластиковую бутылку поступает воздух, и два маленьких шарика (легкие) начинают наполняться воздухом.



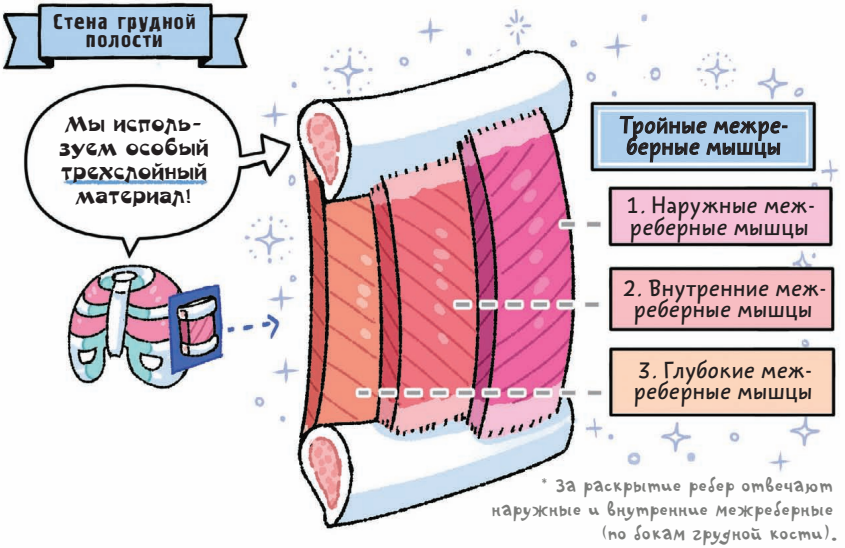
На самом же деле дыхание устроено немного по-другому.

Во-первых, в модели бутылка неподвижна, а в нашем теле ребра находятся в движении.



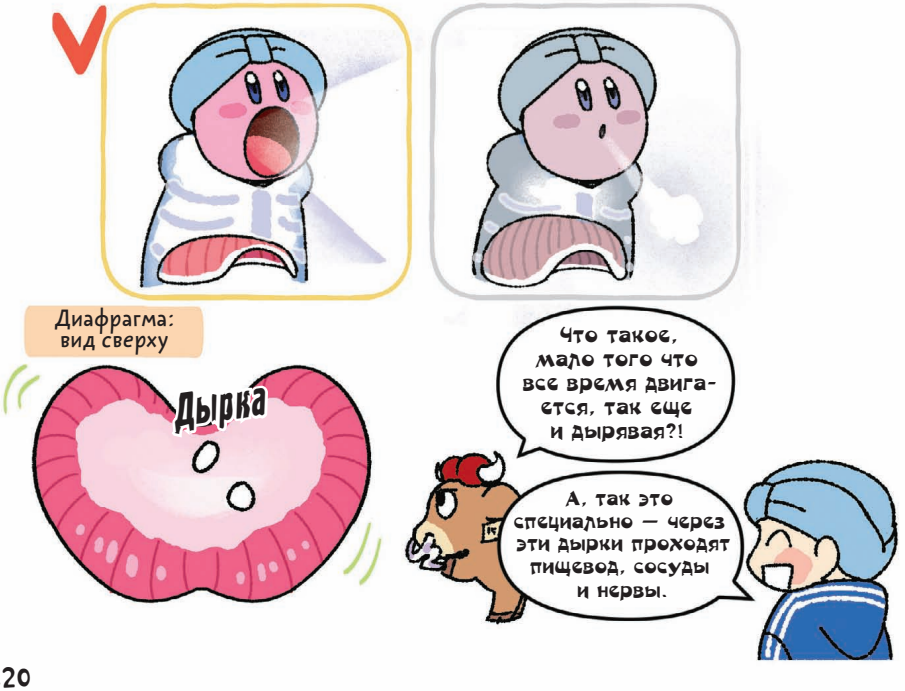
Так что благодаря этому пространство в груди расширяется.

Естественно, ребра раскрываются не сами по себе — их приводят в движение сокращения соединительных мышц.

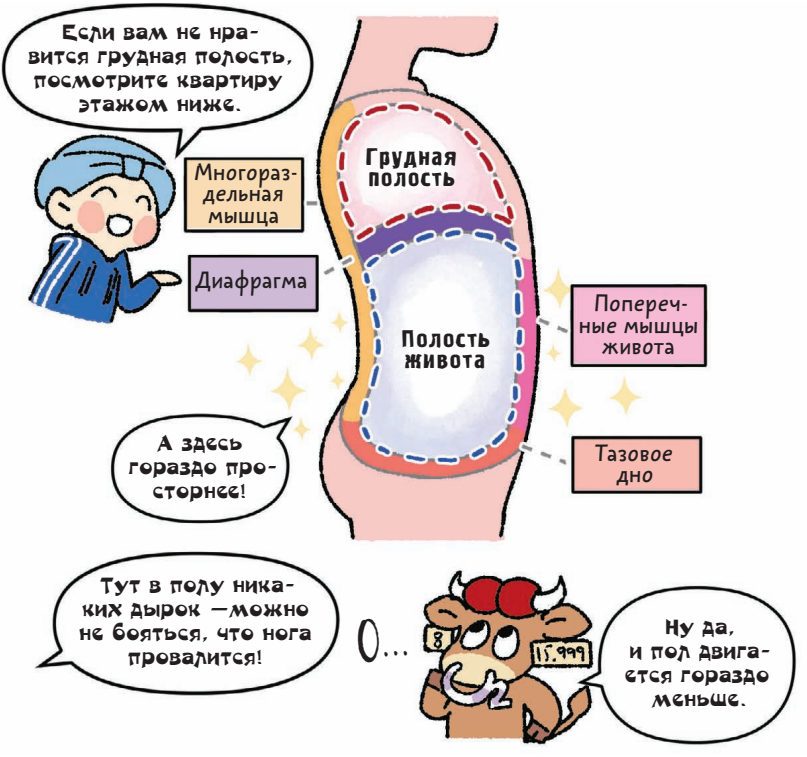


* За раскрытие ребер отвечают наружные и внутренние межреберные (по бокам грудной кости).

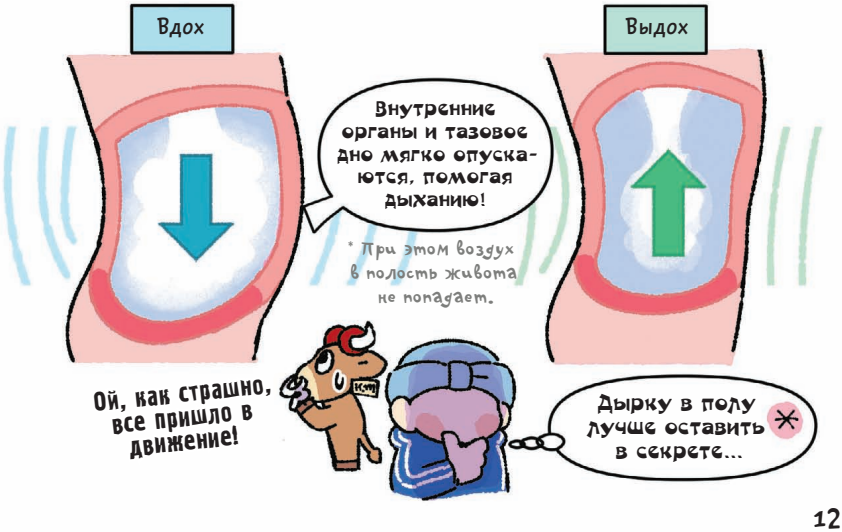
Здесь изображен вдох — за него отвечает сжатие диафрагмы.



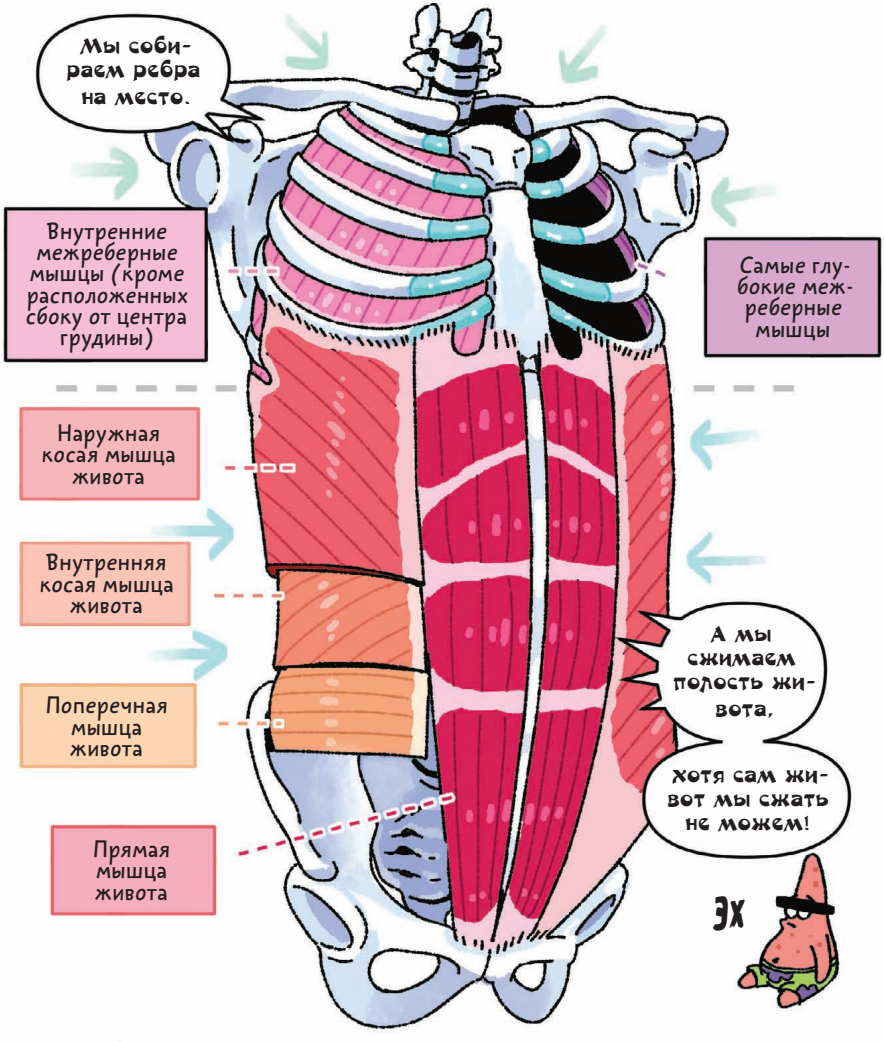
Диафрагма не только «пол» груди, но и «потолок» живота.



Полость живота, для которой диафрагма выступает в качестве «потолка», также играет важную роль в процессе дыхания.

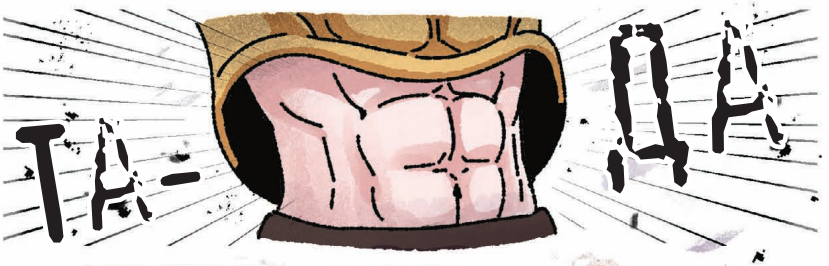


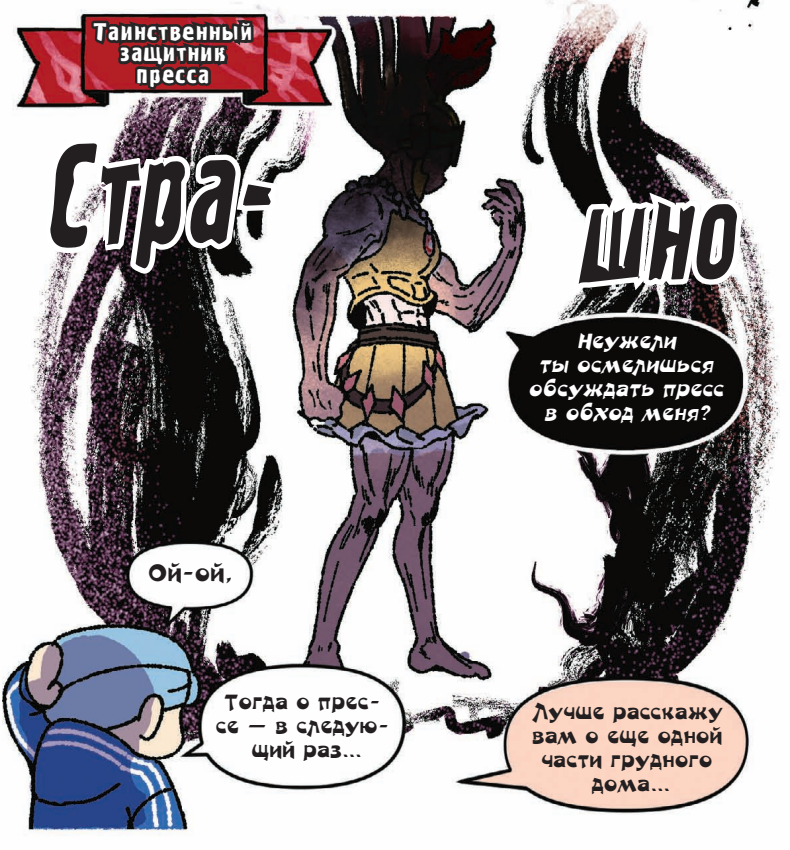
Вместе с межреберными мышцами она выжимает воздух из тела при выдохе.



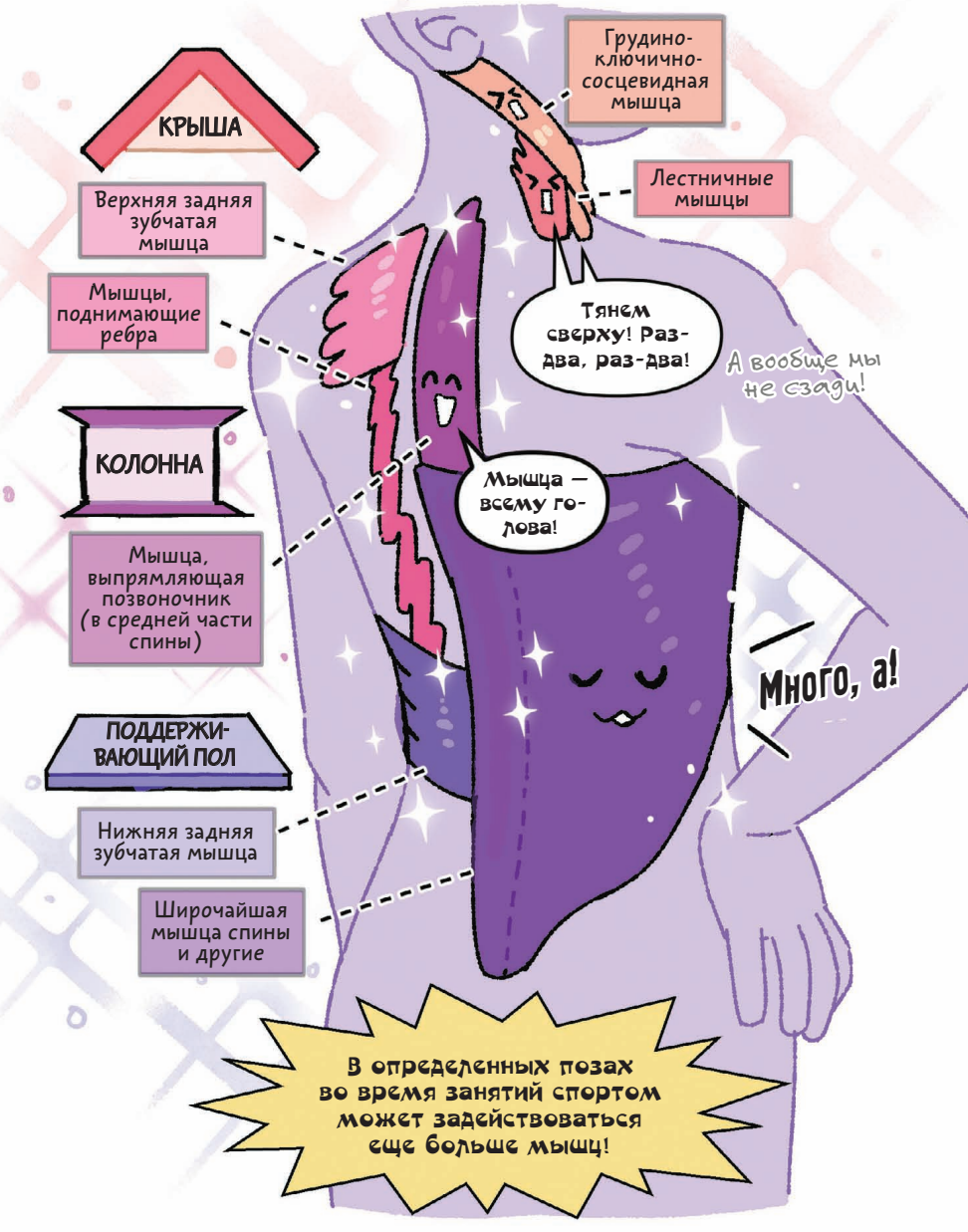
А здесь изображен выдох, за него отвечает раскрытие диафрагмы.

О мышцах живота, которые помогают выжимать воздух из брюшной полости, можно говорить очень долго...





В дыхании участвуют не только мышцы живота, но и множество мышц спины.



Так что дышим мы практически всем телом. Получается, что...

Дыхательные мышцы соединены со всеми частями нашего тела, они настоящие...
дыха-тельные
мыш-цы
Короли шаговой доступности!
Слушаемся и повинуемся!
Я тоже хочу быть королем!
Нет, я!
Получается, если при дыхании задействуется настолько много мышц,
Хе-хе
может, и спортом можно особо не зани...
БДЫЩ
Глупец! Никаких отговорок!!
Доволен
А я пока буду с прессом в следующей главе!

Театр «Наглядной анатомии»
Я слышал, что один парень поздно ночью видел в пустом тренажерном зале призрака!
Щелк
Призрака?
Пусть это был и призрак, разве годится заниматься одному? Поэтому тот парень решил помочь призраку считать подходы...
1.. 2.. 3..
Скрип
И вдруг раздался странный звук...
Дать тебе красного протеина? Или синего?
Поворот
КЫА-А-А
А парень что?
Красный протеин — это с клубникой, синий — с черникой. А так они в итоге после вместе, обменялись контактами и теперь занимаются вместе.
Зависть
Эх
?..
?

Отдыхательная анатомия

Маневр Вальсальвы: дыхательная техника для борьбы с запорами

При подъеме тяжестей часто набирают воздух и задерживают дыхание — наверняка хотя бы раз делали так и вы. У этой дыхательной техники есть особое название — «маневр Вальсальвы», в честь ее создателя Антонио Вальсальвы. До полной концентрации дыхания истребителей демонов это, конечно, далеко, но все же маневр помогает лучше направлять свою силу и обеспечивает безопасность движений. Работает маневр за счет того, что при вдохе мышцы дыхания —диафрагма, поперечная мышца живота и тазовая диафрагма — создают устойчивую опору, увеличивая внутрибрюшное давление.

При выдохе давление, наоборот, снижается, что приносит чувство расслабления. Обычно эта техника совершенно безвредна, но при более нестандартных условиях или большом количестве повторов все может быть иначе.

Когда человек надолго задерживает дыхание, вместе с внутрибрюшным быстро поднимается и кровяное давление, так что гипертоникам маневр Вальсальвы не рекомендуется. Под влиянием внутрибрюшного давления сдавливаются полые вены, что ухудшает кровообращение и может вызвать головокружение или даже обморок. Так что даже такая полезная дыхательная техника может иметь свои недостатки.

А вы замечали, что маневр Вальсальвы мы частенько используем не только в тренажерном зале? Например, в туалете во время ежедневных «упражнений на выталкивание».

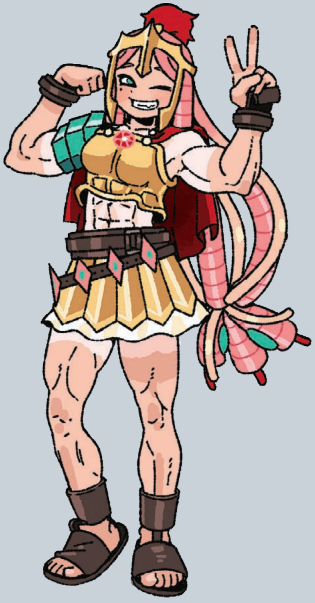
Конечно, если содержимое кишечника напоминает не мягкий мусс шоколадного мороженного, а что-то более твердое, ежедневного «производства» добиться сложно. Мышцы, задействованные в этом процессе, не поддаются нашему полному контролю, что доводит до отчаяния. Не то чтобы это обо мне...

Так что, если производство твердого мороженого вызывает у вас боль, попробуйте маневр Вальсальвы — так вы сможете справиться с «выталкиванием» не хуже спортсмена-тяжелоатлета!

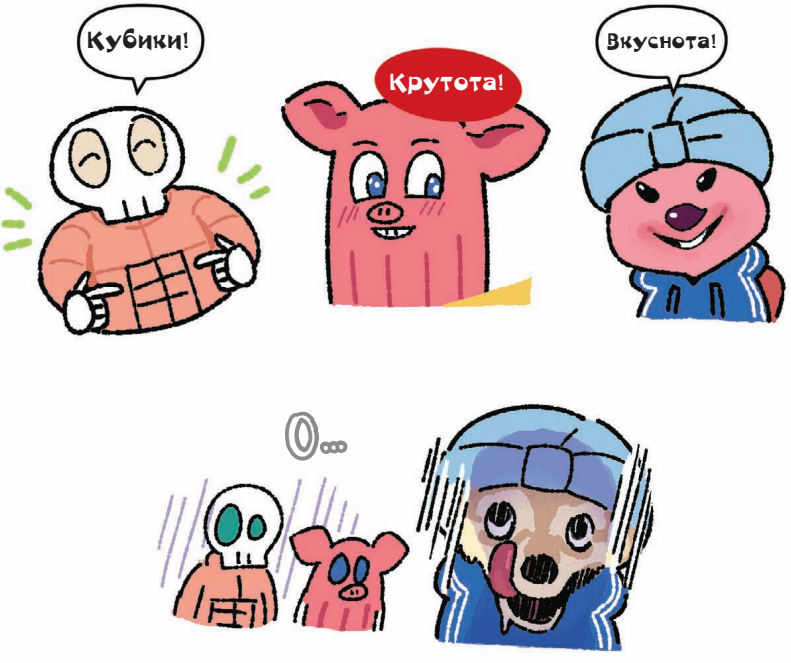
Желаю, чтобы ваше мороженое стало мягче как можно скорее.

А я пока справляюсь...

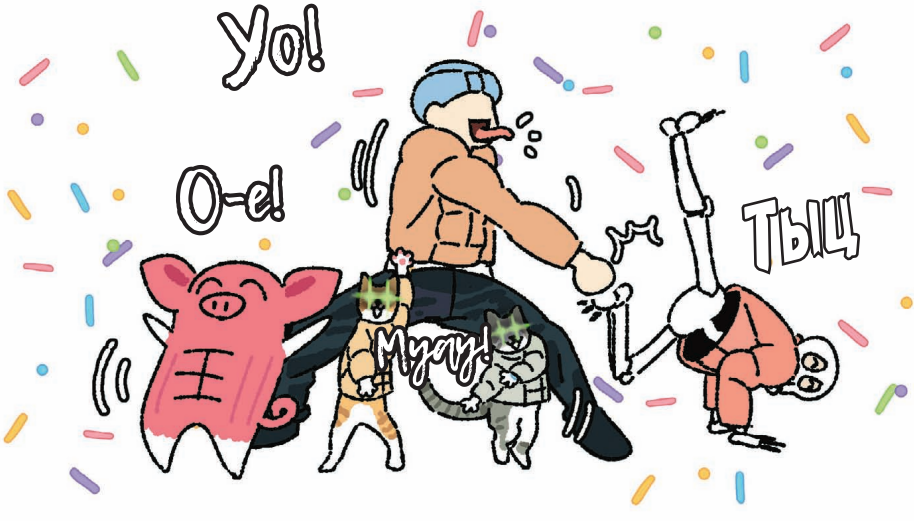
* Изображение не связано с текстом.



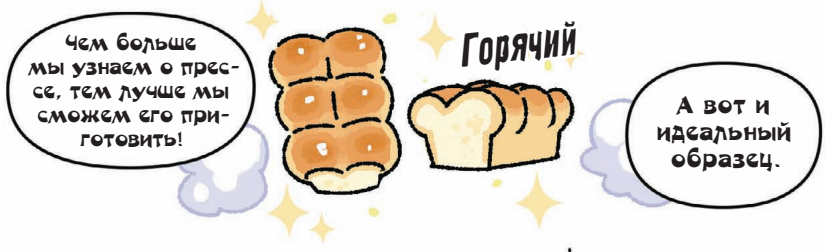
Что первое приходит в голову при слове «пресс»?



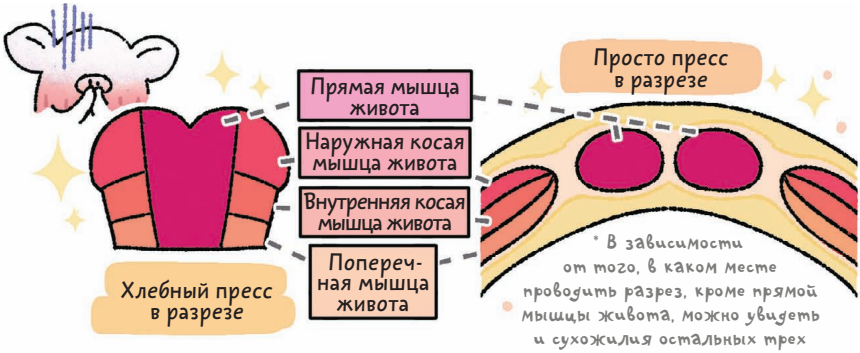
Ну что, настало время познакомиться с прессом поближе!



ГЛАВА 10
BAKERMAN
СВЕЖЕИСПЕЧЕННЫЕ МЫШЦЫ
ЖИВОТА:
ПРЕСС

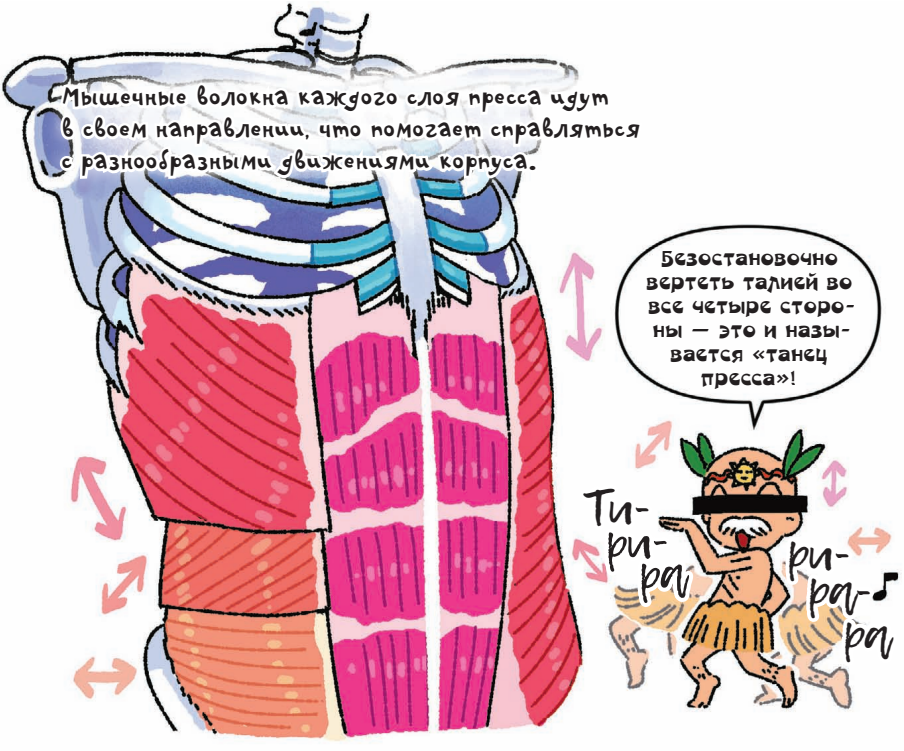


Пресс состоит из четырех основных мышц.



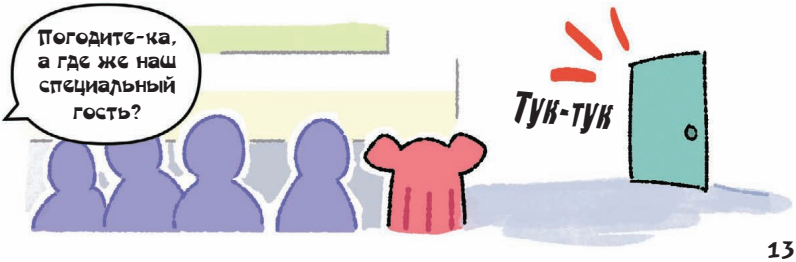
* В зависимости от того, в каком месте проводить разрез, кроме прямой мышцы живота, можно увидеть и сухожилия остальных трех мышц, которые ее покрывают.

Мышечные волокна каждого слоя пресса идут в своем направлении, что помогает справляться с разнообразными движениями корпуса.



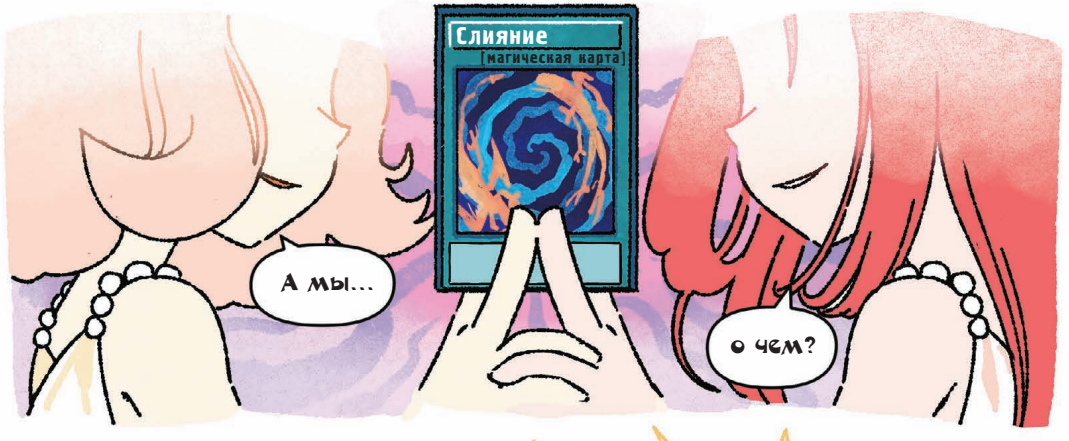
Так же устроены межпозвоночные диски, которые имеют несколько слоев с разным направлением волокон.

* Желеобразный из-за большого содержания воды центр диска, играющий роль амортизатора.

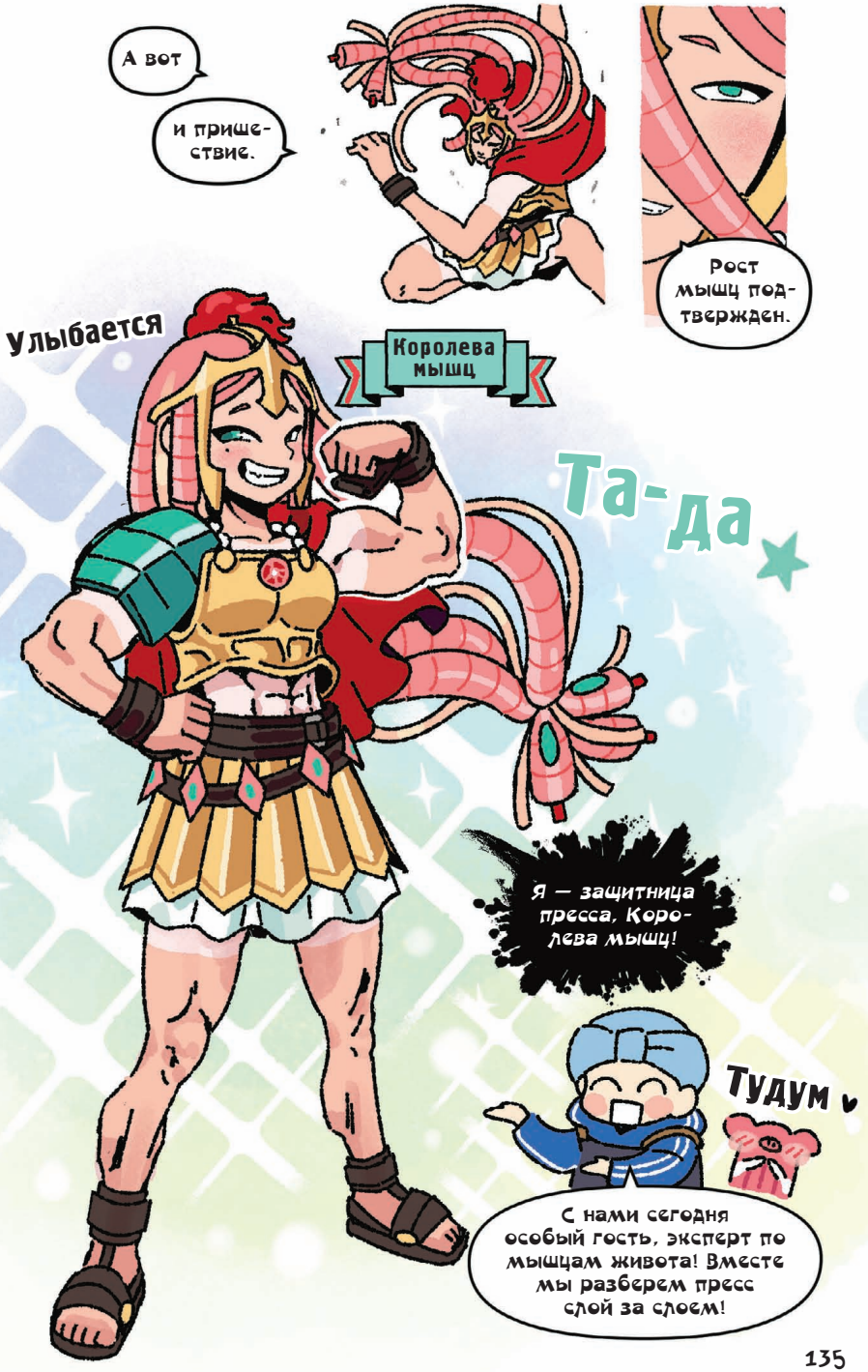


А вот и мышцы-милашки!
Резко
Мышечные принцессы-близнецы
Принцесса Уайт
Принцесса Ред

А? Но к нам должна была прийти Королева мышц...
КООРДИ-НАТОР
Сценарий
вытащили
А?


Слияние
магическая карта
А мы...
о чем?

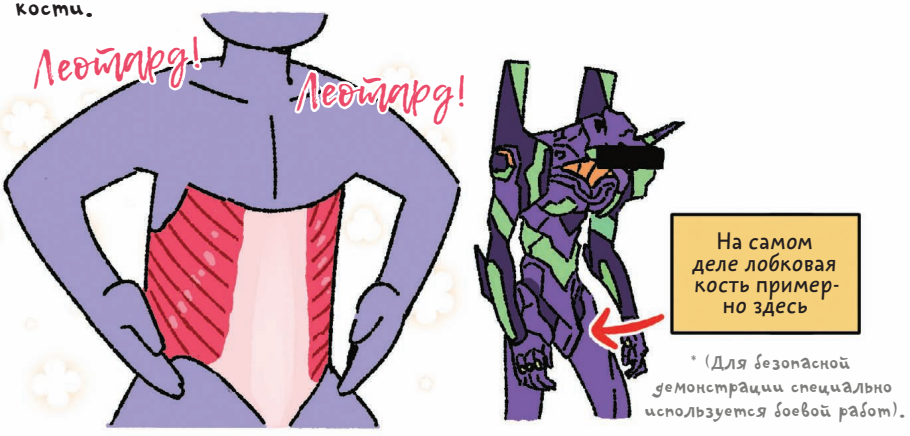
Вспышка


А вот
и прише-
ствие.
Рост
мышц под-
твержден.
Улыбается
Королева
мышц
Та-да
Я — защитница
пресса, Коро-
лева мышц!
Тудум
С нами сегодня
особый гость, эксперт по
мышцам живота! Вместе
мы разберем пресс
слой за слоем!

Форма и размер прямой мышцы живота у каждого человека уникальны, и идеальная симметрия — редкость.

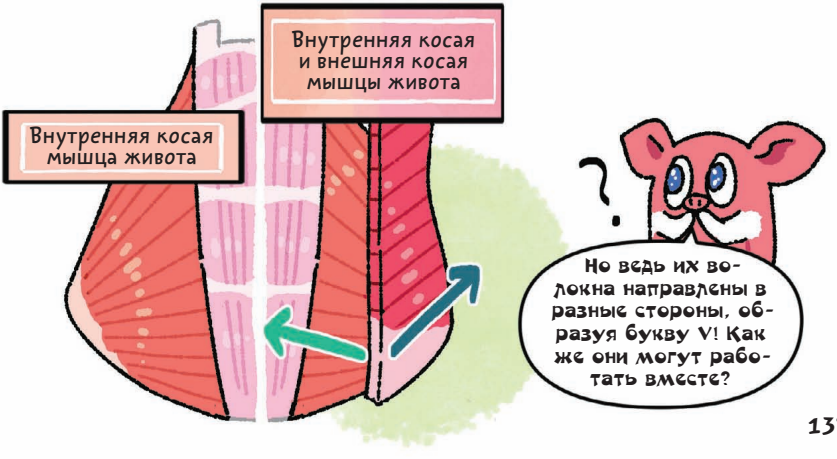
Третий слой — наружная косая мышца живота

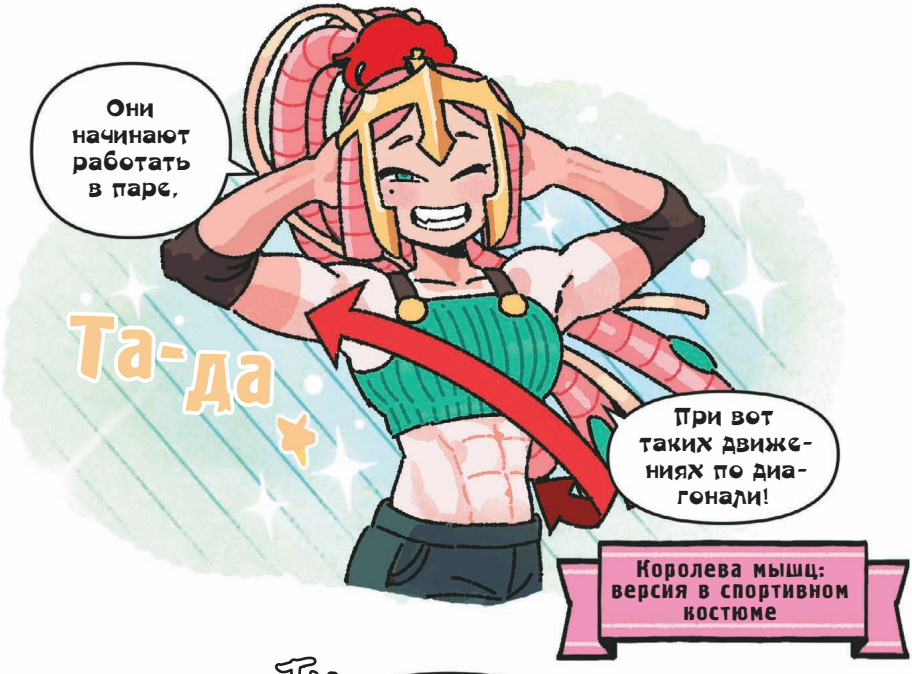
Опасная область — когда-то ее ошибочно принимали за часть лобковой кости.



Второй слой — внутренняя косая мышца живота

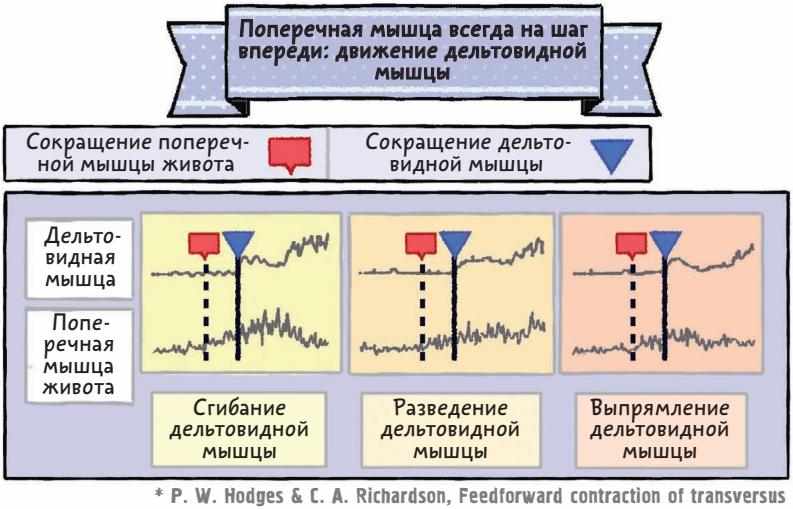
При некоторых движениях работает в паре с наружной косой.





Внутренняя косая поворачивает корпус внутрь, а наружная косая — наружу.

Темная лошадка пресса, поперечная мышца живота при движении напрягается быстрее, чем мышцы, которые непосредственно приходят в движение, помогая стабилизировать корпус.



* P. W. Hodges & C. A. Richardson, Feedforward contraction of transversus abdominis is not influenced by the direction of arm movement, Experimental Brain Research, 1997 Apr; 114(2):362-370.

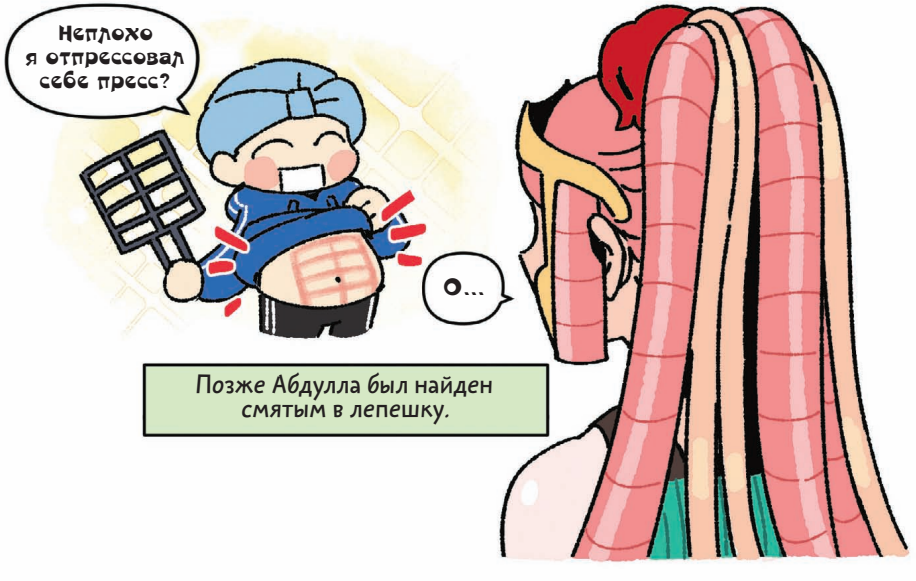
Правильное сокращение поперечной мышцы живота обеспечивает эффективность и безопасность движений всего тела, что делает ее важной частью «мышц кора».

Мышцы живота оказывают влияние и на ряд других важных процессов.

И это еще не все — мышцы пресса также помогают поддерживать баланс в области спины и таза. Так что тренировать эти мышцы лучше максимально равномерно.

Раньше классическим упражнением на пресс считались простые скручивания, но потом стало известно, что они могут приводить к травмам спины, поэтому теперь чаще рекомендуют другие виды движений.

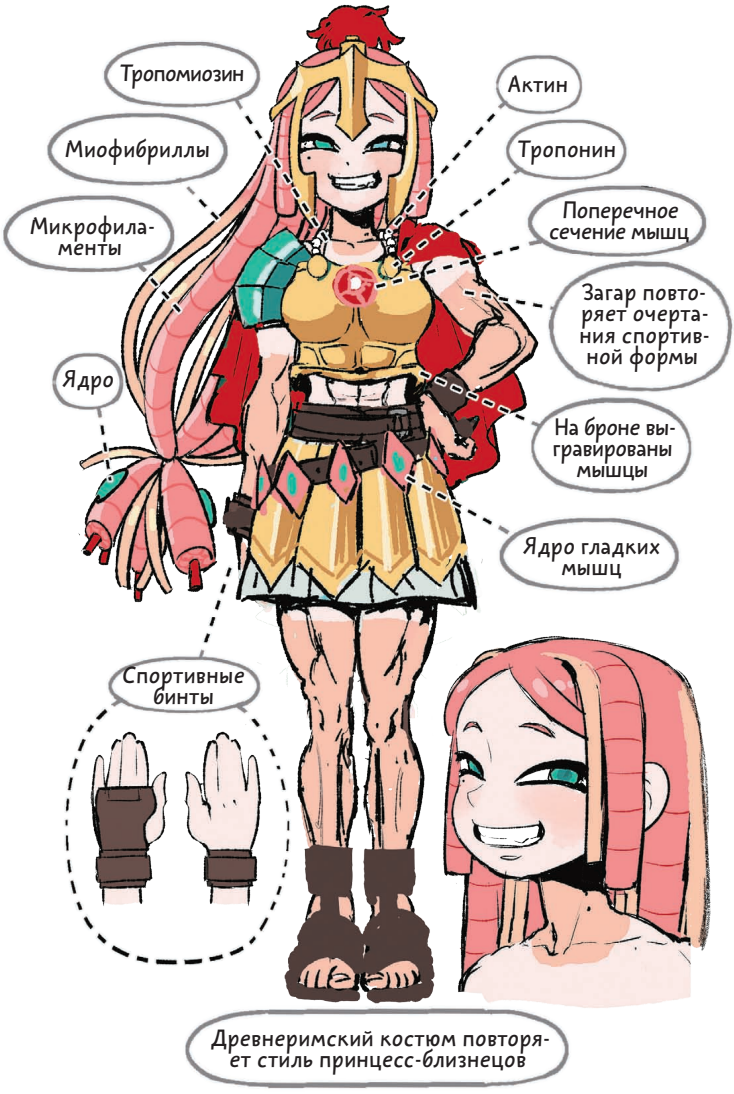
Новичкам важно не перетрудиться — если вы чувствуете боль в спине или чрезмерное напряжение шеи, лучше остановиться.

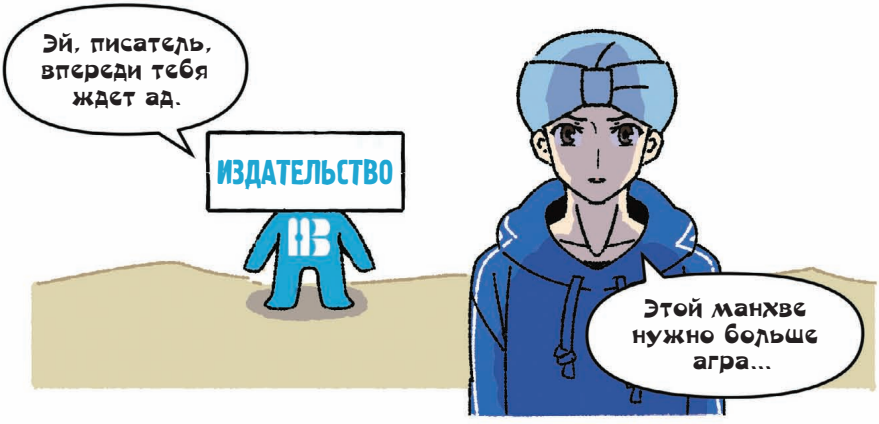


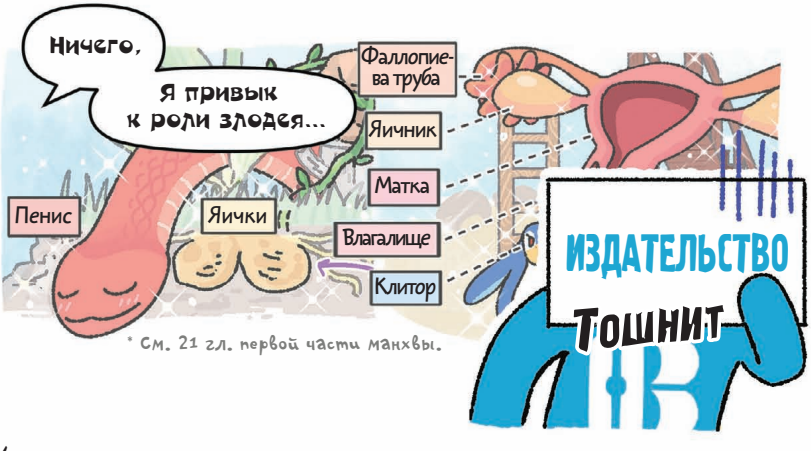
Театр «Наглядной анатомии»

Отдыхательная анатомия

Дизайн Королевы мышц



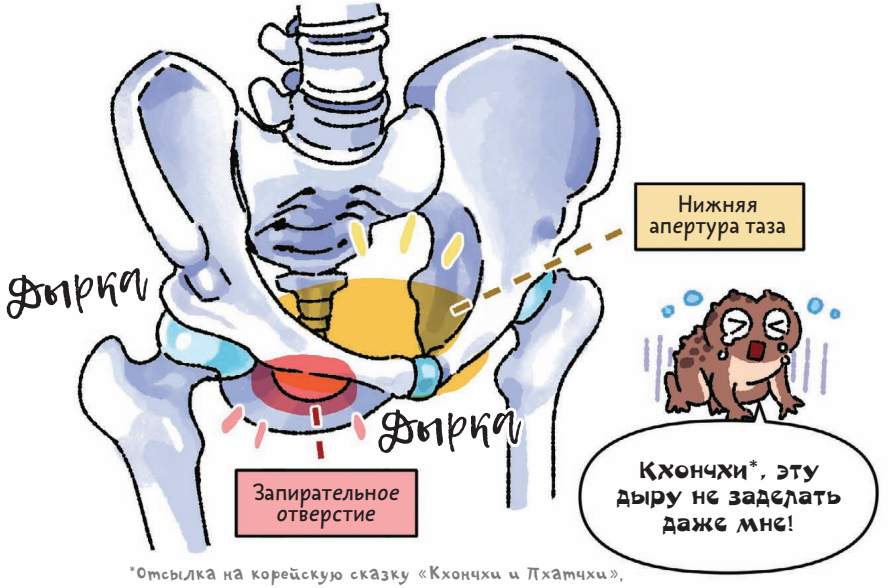




* См. 21 гл. первой части манхвы.

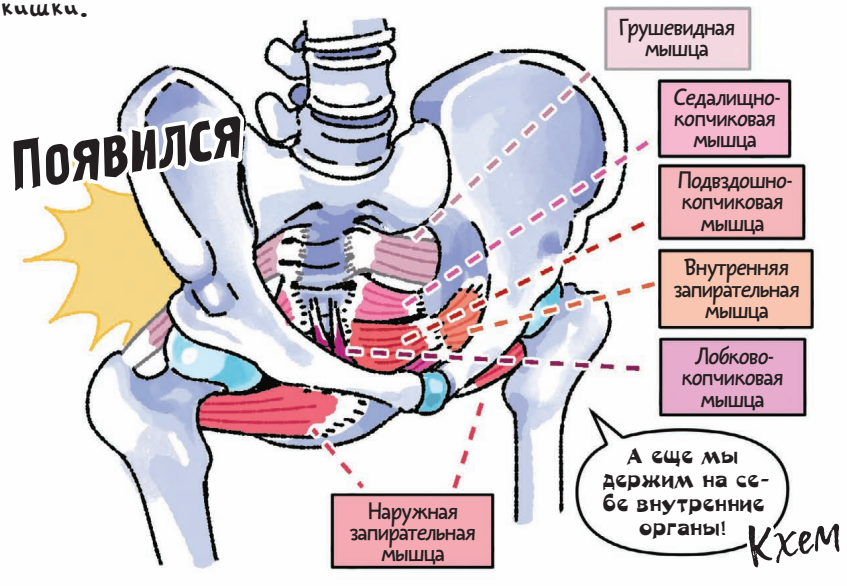
ГЛАВА 11
Katsu • Yaku • Oh!
КОРОЛЬ СФИНКТЕРА:
ТАЗОВОЕ ДНО

Тазовые кости напоминают по форме кастрюльку, но, в отличие от нее, имеют снизу отверстие.

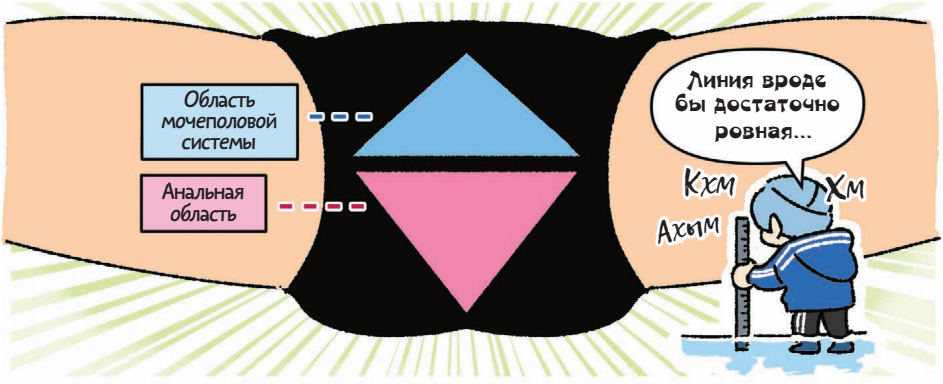


*Отсылка на корейскую сказку «Кхончхи и Пхатчхи», где жаба помогла девушке заделать дыру в кувшине.

Закрывает эти дыры так называемая «диафрагма таза» — она же формирует отверстие, через которое проходит конечный отдел прямой кишки.



Если посмотреть на дно таза снизу, можно увидеть удивительную симметричную пирамиду.



Итак!

Загадка!

Та-да

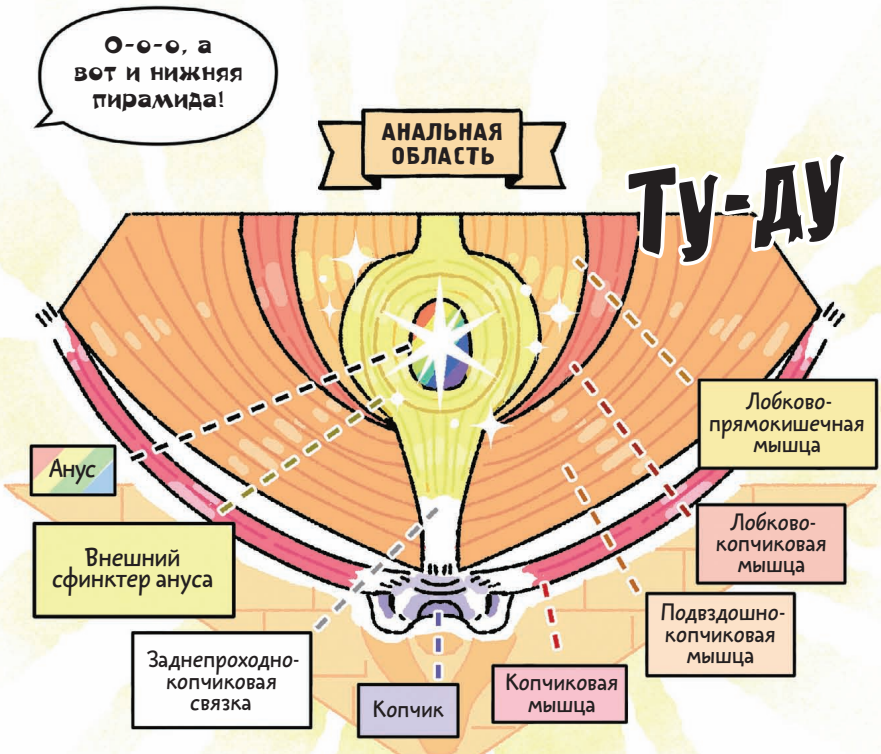
ИСПЫТАНИЕ! ЗОЛОТОЙ КАЛ

Когда входит — две ноги,

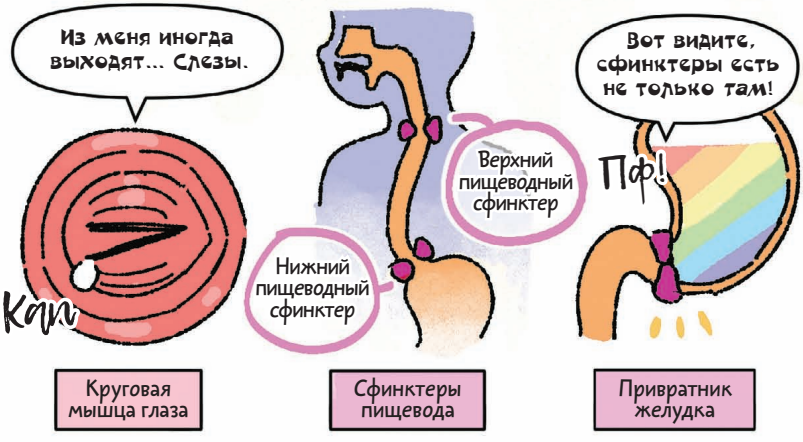
войдя — три,

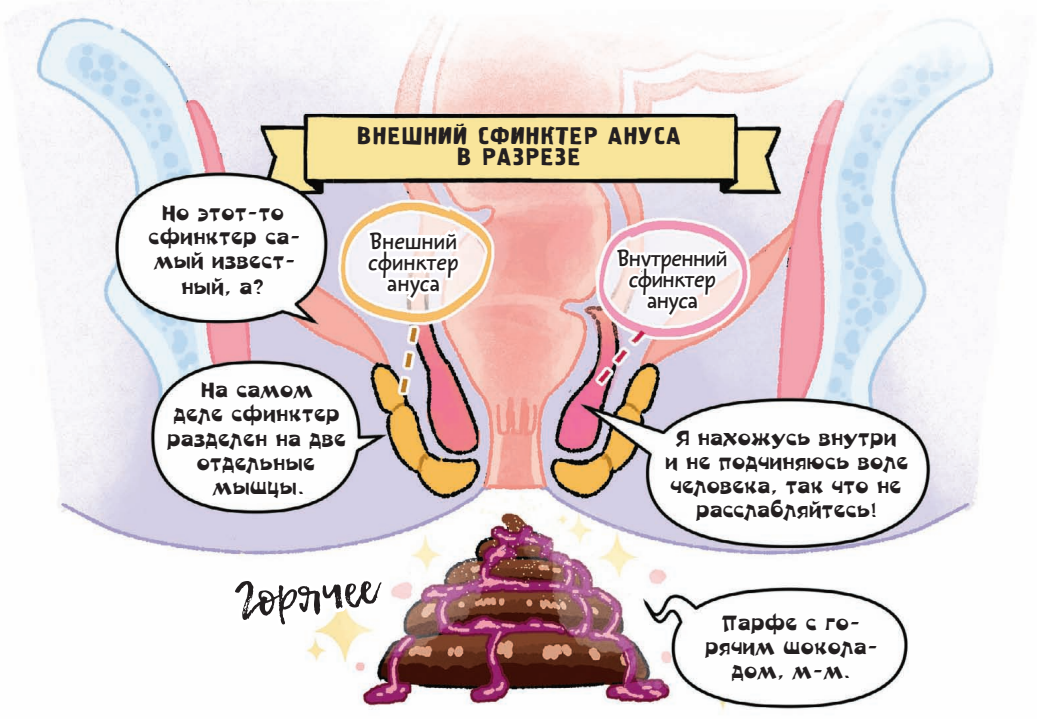
а на выходе — снова две. Про кого это?

Как ты смог разгадать мою дерьмовую загадку... Ладно, проходи!



И да, сфинктеры есть не только в анусе, но и в других местах организма.

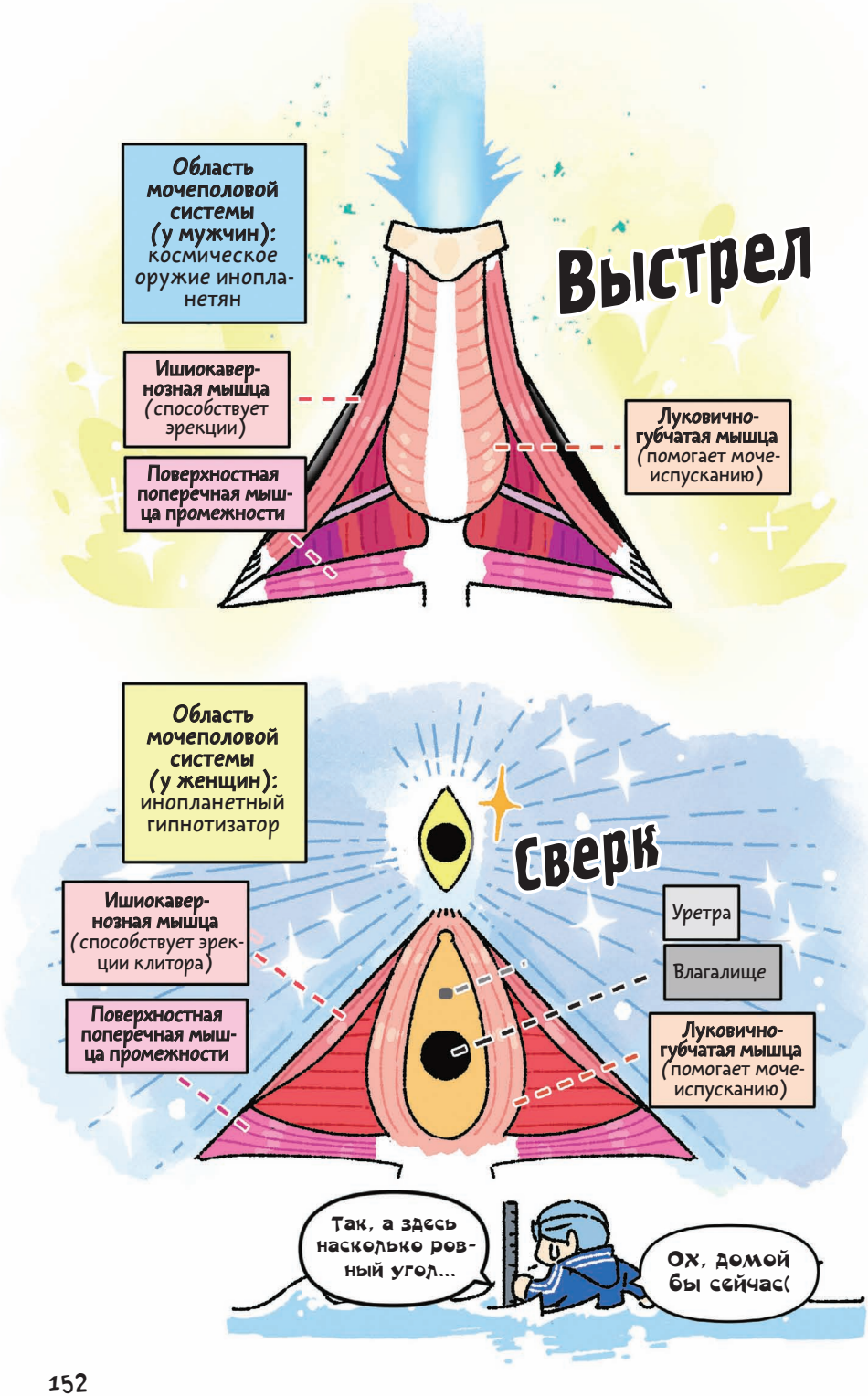




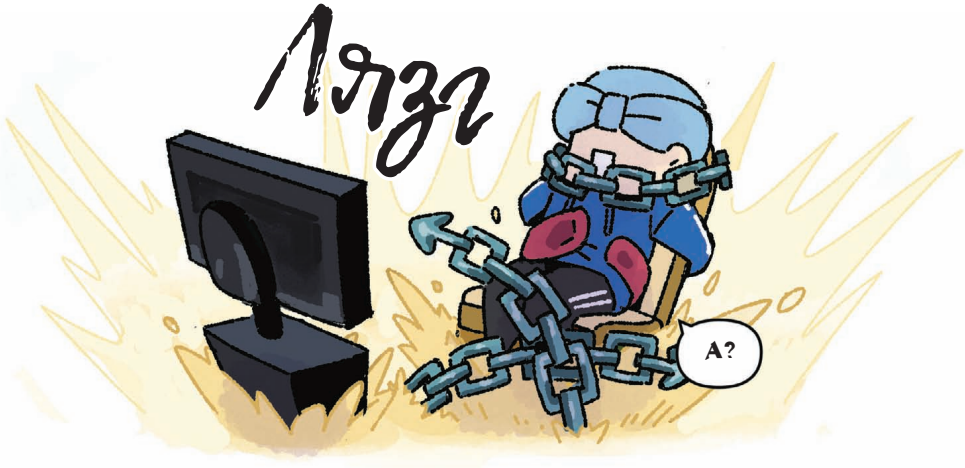
Слово «сфинктер» происходит от древнегреческого σφίγγω, «сжимать»...

Да, сфинкс из греческих мифов тоже происходит от того же слова.

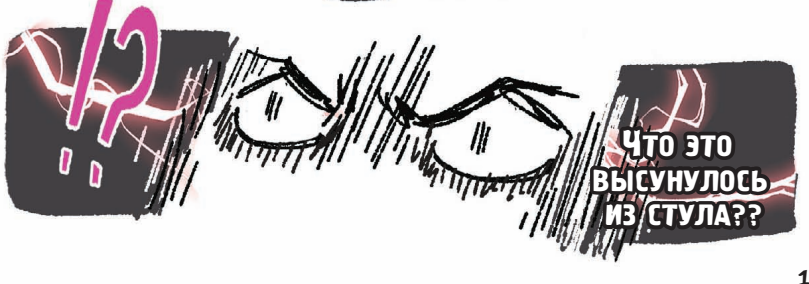
* Согласно другой версии, слово «сфинкс» происходит от древнеегипетского слова «шепсес анх» — «живой образ». А для укрепления мышц ануса и тазового дна хорошо подойдут упражнения Кегеля.

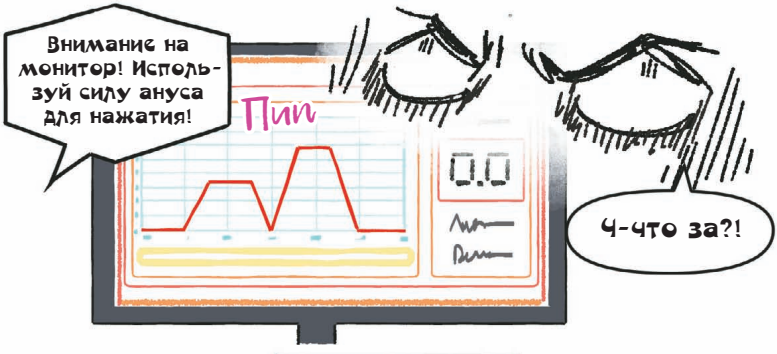

Область мочеполовой системы (у мужчин): космическое оружие инопланетян
Выстрел
Ишиокавернозная мышца (способствует эрекции)
Поверхностная поперечная мышца промежности
Луковично-губчатая мышца (помогает мочеиспусканию)
Область мочеполовой системы (у женщин): инопланетный гипнотизатор
Сверк
Ишиокавернозная мышца (способствует эрекции клитора)
Поверхностная поперечная мышца промежности
Уретра
Влагалище
Луковично-губчатая мышца (помогает мочеиспусканию)
Так, а здесь насколько ровный угол...
Ох, домой бы сейчас(

Резко
Домой пойдешь, только если сможешь меня одолеть!
О нет
Опять?


Лязг
А?

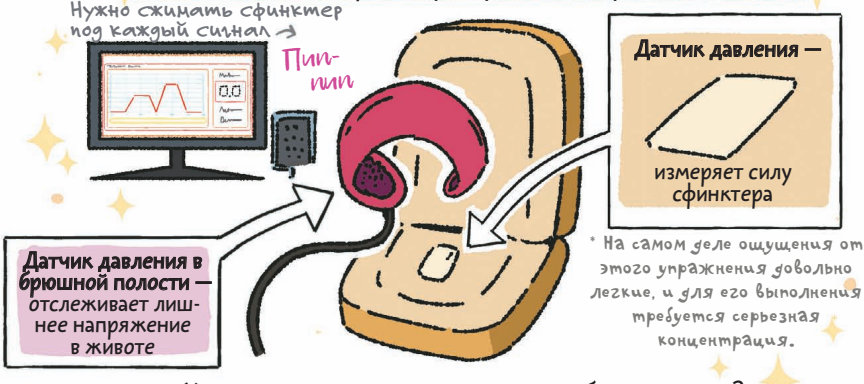
Бдыш


!?
Что это высунулось из стула??



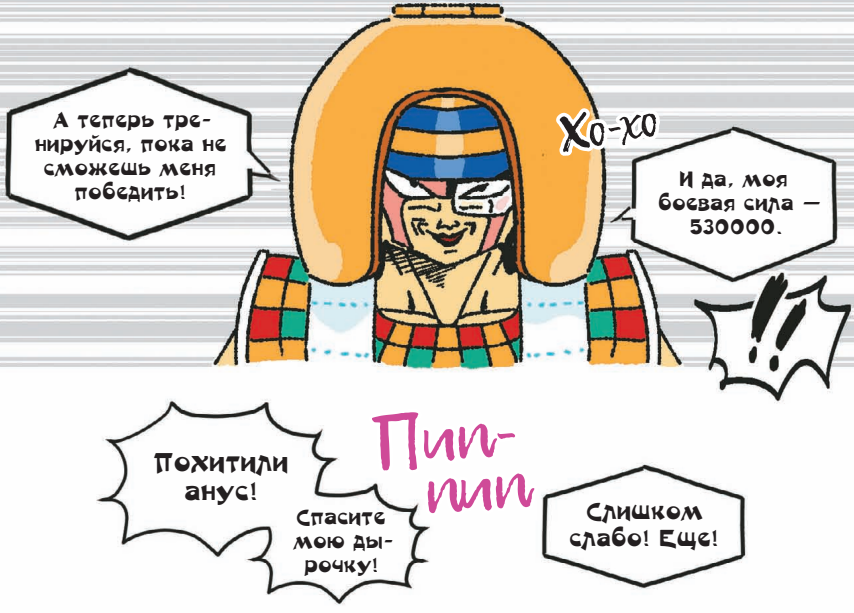
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФИДБЭК

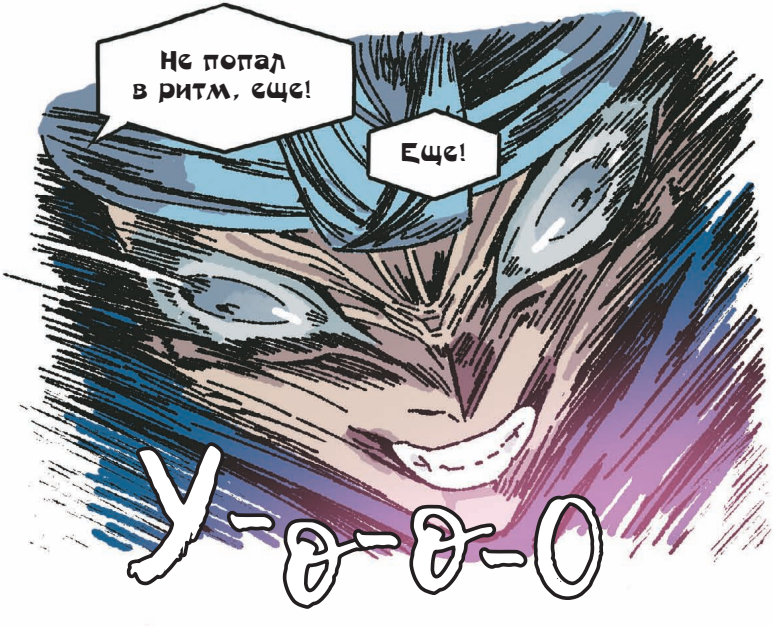
Тренажер, который показывает силу наружного анального сфинктера в реальном времени



* На самом деле ощущения от этого упражнения довольно легкие, и для его выполнения требуется серьезная концентрация.

Хотите узнать, какой у вас уровень «боевой силы»? Не получается выполнить упражнения Кегеля? Попробуйте зайти в ближайшую проктологическую клинику — у них вполне может быть такой же аппарат.

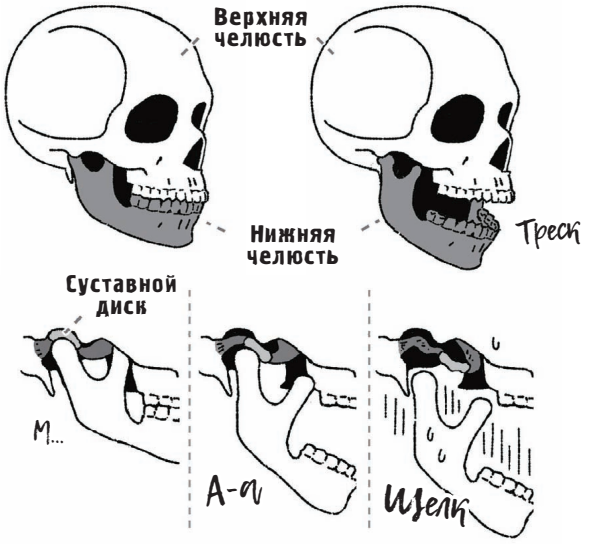

А теперь тренируйся, пока не сможешь меня победить!
Хо-хо
И да, моя боевая сила — 530000.
!!
Похитили анус!
Спасите мою дырочку!
Пип-пип
Слишком слабо! Еще!


Не попал в ритм, еще!
Еще!
У-а-а-о

Театр «Наглядной анатомии»
Где-то в Египте
Так, аттракцион «Темная дуэль» должен быть где-то здесь...
Глядь
Глядь
Псфинкс, младший брат Сфинкстера
Стоять!
Пс-с
(недержание мочи)
Недержание мочи так выглядит?
А ну выполните упражнения Кегеля!
Арух
Арух
Хвать
З-за что?!
А то мне одному скучно...
ОДИНОКИЙ
А?
Проходит лечение от недержания
Через полгода они начали ходить на своих сфинктерах и смогли вернуться домой.

Щелчки и выскочки челюстных суставов

Наряду с плечевым, височно-нижнечелюстной сустав — один из самых нестабильных в нашем теле.

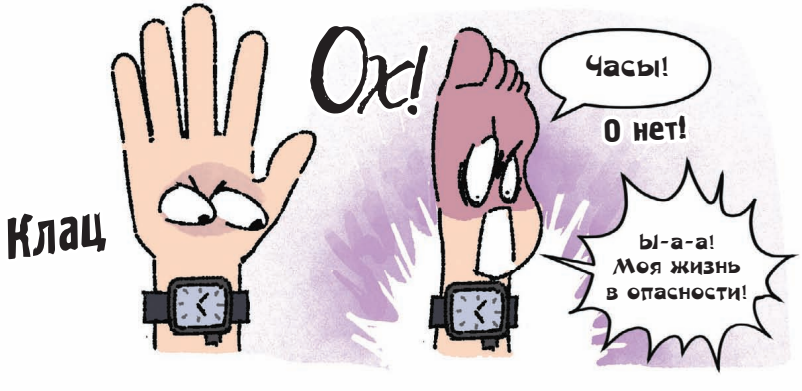


Если проследить за движениями в височно-нижнечелюстном суставе, станет заметно, как нижняя челюсть все время как бы «выпрыгивает» из верхней — часто она почти парит в воздухе, будто не подчиняясь законам гравитации. Разумеется, на самом деле она не парит — ее поддерживают мышцы и суставной диск, но все же челюстной сустав не отличается особой стабильностью. Когда я об этом только узнал, то решил, что теперь, если мне нужно будет с кем-нибудь поспорить, я лучше воспользуюсь пальцами, а не челюстью. Просто напечатаю на клавиатуре, что мне нужно, а заодно и мысли в порядок приведу, и найду, чем подкрепить свои аргументы. Победа, полностью основанная на фактах... И это, вы не подумайте ничего, я исключительно для сохранности челюстных суставов!

В Корее шея традиционно считалась очень важной частью организма — даже слово «жизнь» (목숨) можно дословно перевести как «дыхание в горле».

Кроме того, от слова «шея» происходят и другие названия частей тела — запястье (дословно «шея ладони») и лодыжка (дословно «шея ступни»). Уровня славы шеи они, правда, не достигли...

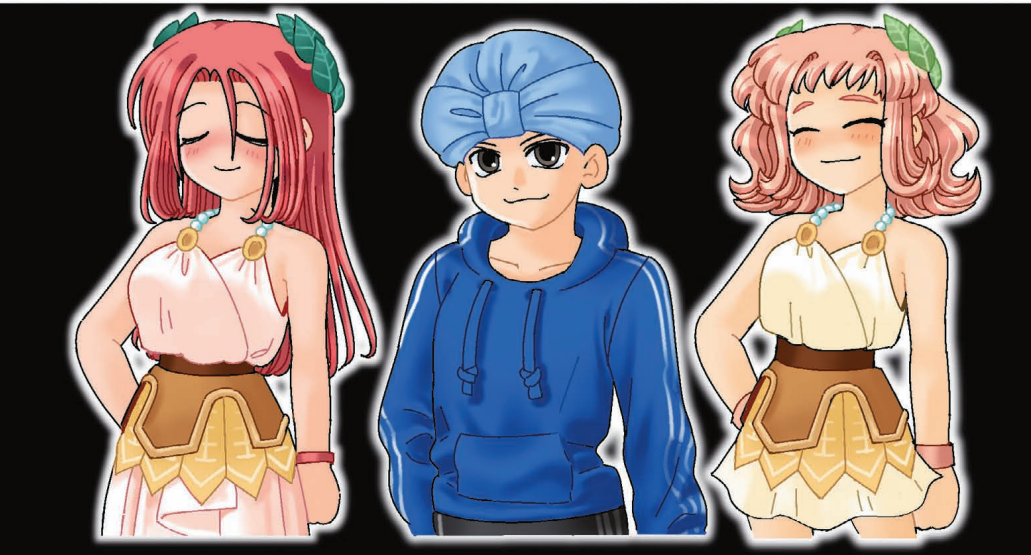
Но в данной главе мы попробуем это исправить!



ГЛАВА 12

КОГДА ПЛАЧУТ ЗАПЯСТЬЯ И ЛОДЫЖКИ:

ЗАПЯСТЬЕ И ЛОДЫЖКА



Обычно при слове «запястье» думают только об этой части,

Он!

но анатомы называют запястьем чуть более обширную область.

Запястье

Отдел между лучевой, локтевой и пястными костями

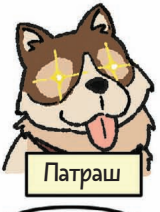
Костей запястья целых восемь штук, и их часто заучивают в виде аббревиатур.

Мнемонические аббревиатуры: кости запястья эдишн

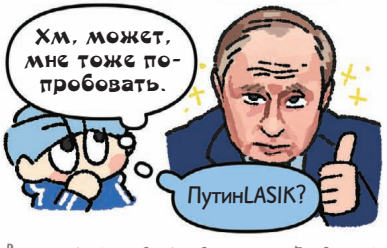
H	Hamate
C	Capitate
T	Trapezoid
T	Trapezium

P	Pisiform
T	Triquetrum
L	Lunate
S	Scaphoid

Выжидает

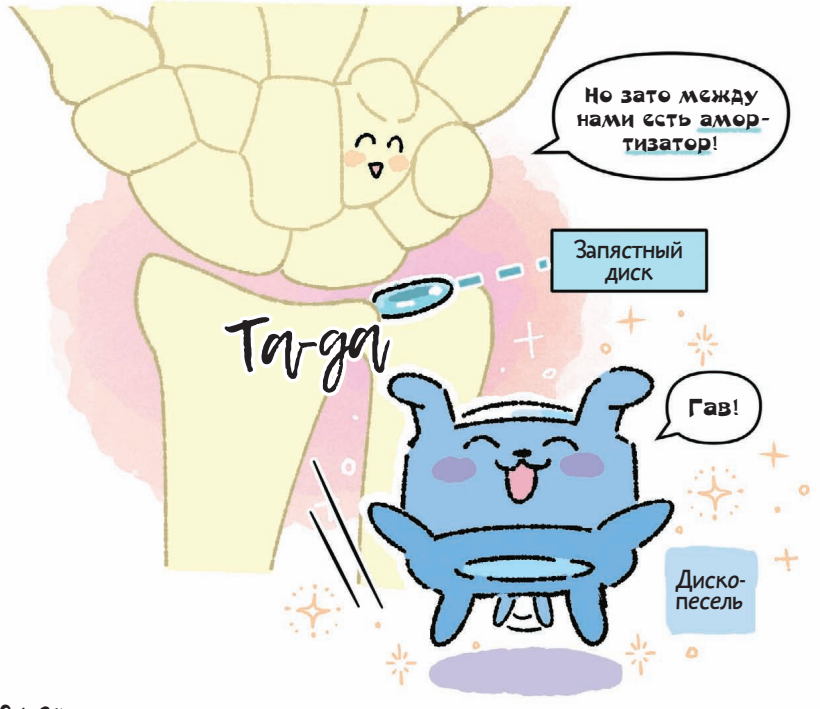


Несколько похожих слов, чтобы запомнить «PTLS»!

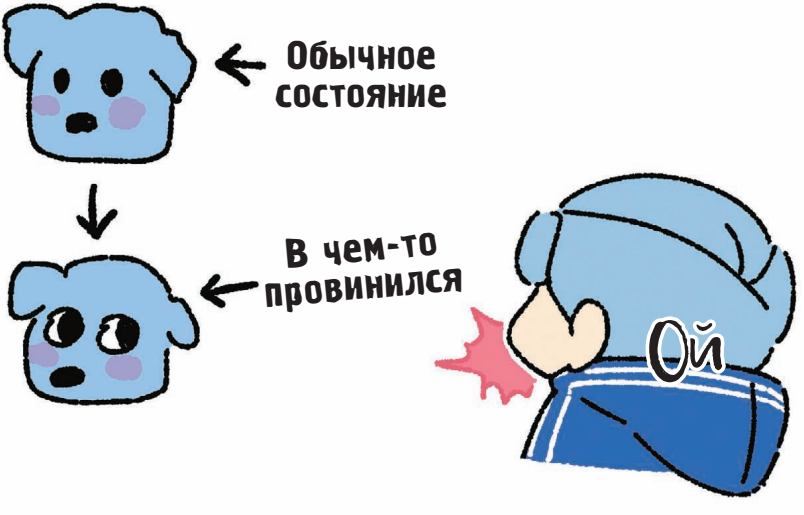


* В русском для запоминания костей запястья часто используют стишок: На Ладье (ладьевидная кость) при Луне (полулунная кость) Трое (трехгранная кость) ели Горох (гороховидная кость). И снимали с Крючка (крючковатая кость) рыбьи Головы (головчатая кость). Да сложили потом Трапециевидную (трапециевидная кость) Трапецию (трапеция).

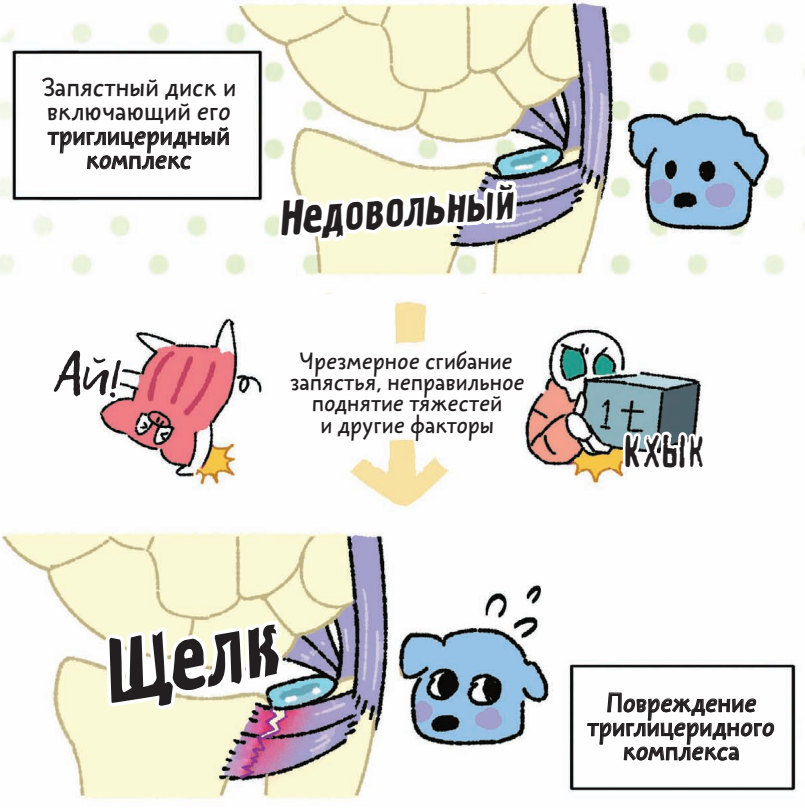
Локтевая кость, в отличие от лучевой, напрямую не касается костей запястья, так что, строго говоря, к запястному суставу она напрямую не относится.



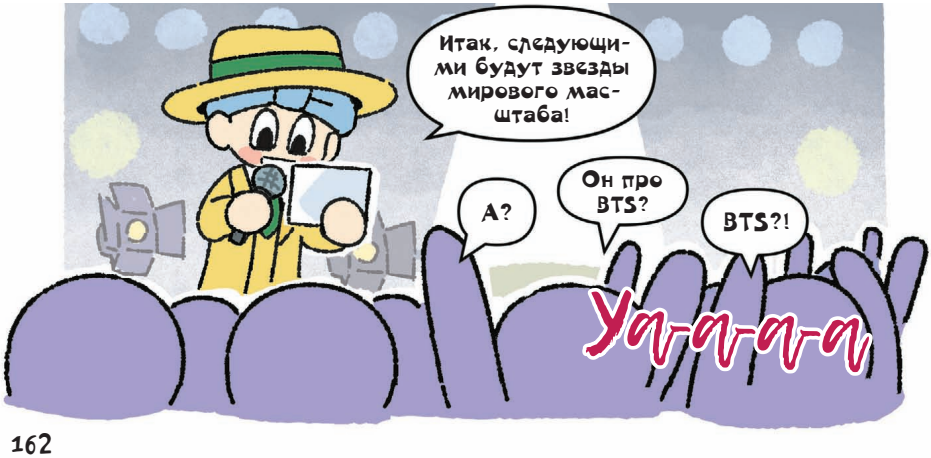
Однако...



Диск-амортизатор и его соседи могут стать причинами боли в запястье.

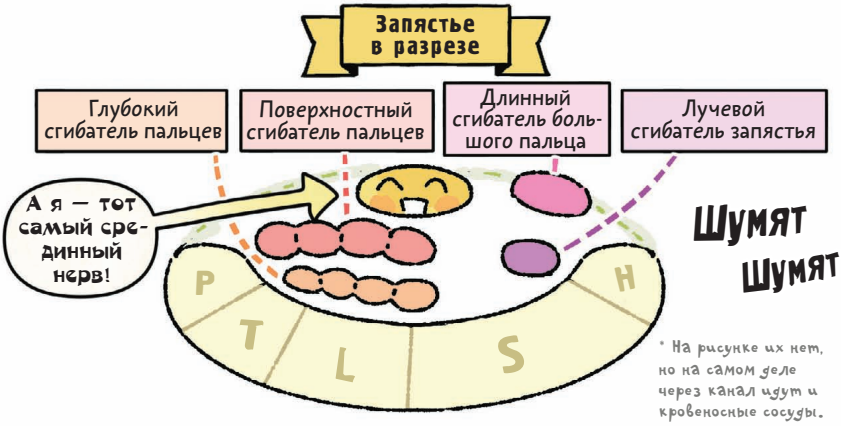


Но главную звезду запястья мы еще не встретили...



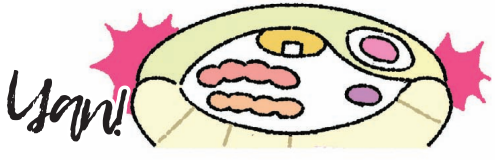
Это синдром запястного канала (туннельный синдром, CTS: Carpal Tunnel Syndrome), у которого немало «поклонников» по всему миру.

Защемляемый нерв проходит через запястный канал, где происходит сразу много всего интересного.



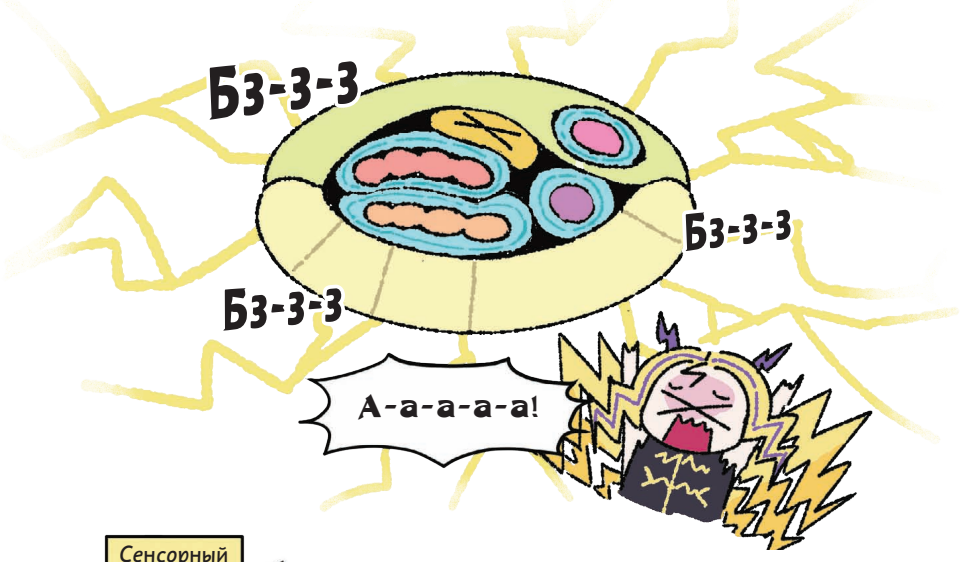
* На рисунке их нет, но на самом деле через канал идут и кровеносные сосуды.

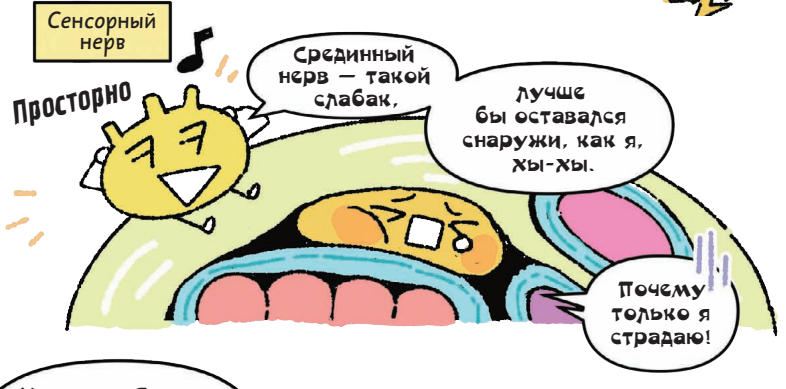
Поперечная связка выполняет роль «потолка», связывая воедино сгибатели,



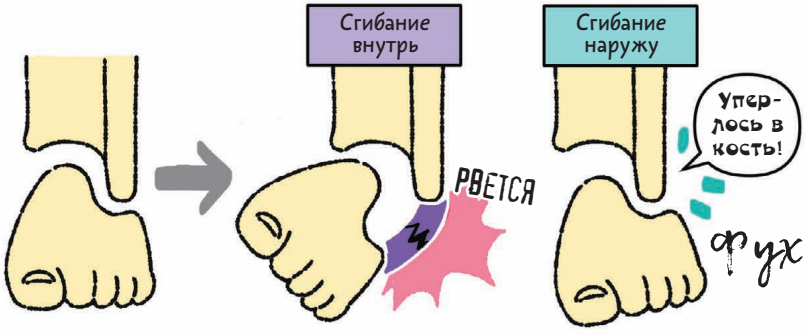
а специальные синовиальные сумки снижают их трение.

Таким образом, в запястном канале довольно тесно, так что любой отек может привести к пережатию нерва.

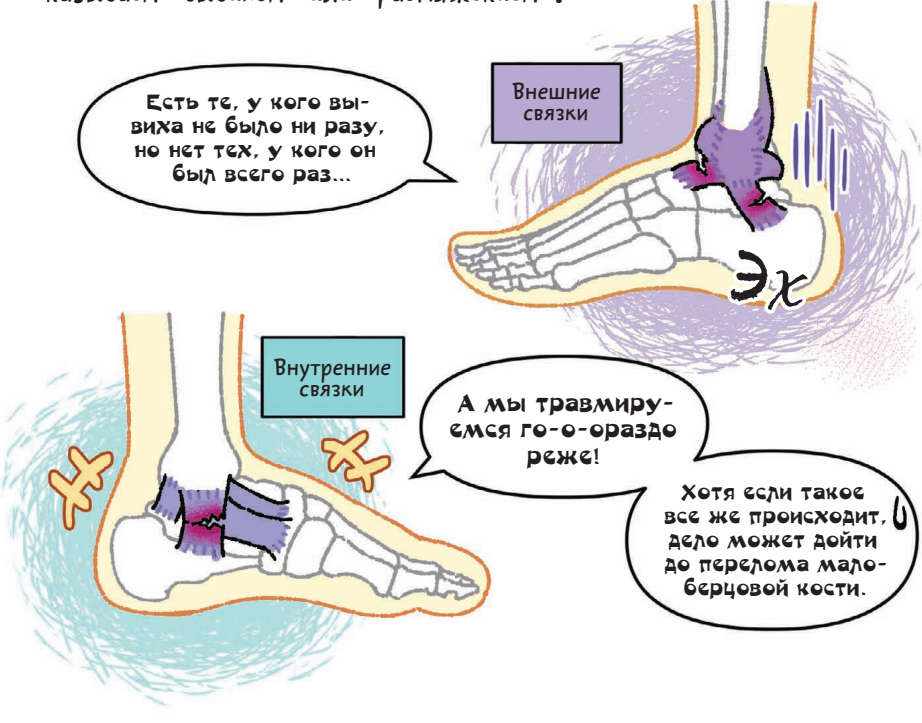




Лодыжкам, с другой стороны, довольно легко дается сгибание внутрь,



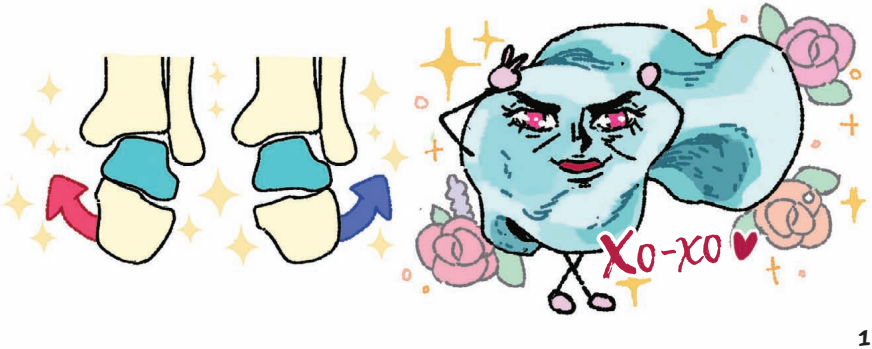
Если движение лодыжки выходит за пределы нормального диапазона, это может привести к повреждению связок — тому, что мы обычно называем «вывихом» или «растяжением».



Поскольку такого рода вывихи — довольно частое явление, нередко люди не уделяют им должного внимания. Однако лучше все же обратиться к специалисту, а затем выполнять поддерживающие упражнения.

Следующей идет...

Таранная кость, прочная и надежная, передает вес тела на всю стопу, отвечая за самые разные движения.

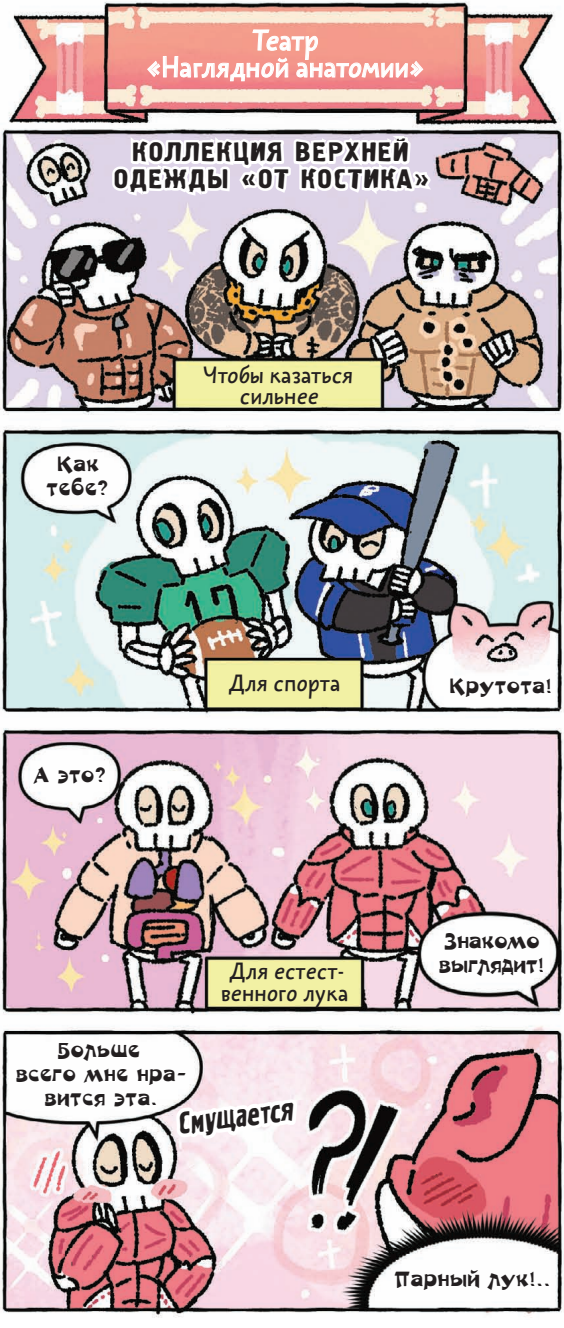


* См. 11 главу первого тома манхвы.

Раз я держу на себе все тело...
Уверенно
Отныне называйте меня не таранной, а «Гипер-Ультра-Мега-Суперсильный Король-Бог-Император-Генерал-Адмирал-Воин Лодыжки»!

О... Я гляжу, ты выдумала себе имя, таранная кость.

Не таранная, а Гипер-Ультра-Мега-Суперсильный Король-Бог-Император-Генерал-Адмирал-Воин Лодыжки!
А-а-а-а-а
Ага-ага, talus (латынь).
Как скажешь, надпяточная кость (эквивалентное название).
АНАТОМИЯ


Театр
«Наглядной анатомии»
КОЛЛЕКЦИЯ ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ «ОТ КОСТИКА»
Чтобы казаться сильнее
Как тебе?
Для спорта
Крутота!
А это?
Для естественного лука
Знакомо выглядит!
Больше всего мне нравится эта.
Смущается
?!
Парный лук!..

Отдыхательная анатомия

«Руки-ноги дугой»

А теперь кое-что совершенно другое — давайте сыграем в камень-ножницы-бумагу!

Для начала выпрямите руку в форме бумаги. Я же сначала сожму руку в «камень», а потом выпрямлю два пальца и покажу «ножницы».

Движения этой игры наглядно показывают, насколько подвижные наши руки — они, пожалуй, единственные во всем теле могут принимать настолько разные формы. Но ведь руки состоят из множества мелких костей, как им удается эффективно выполнять все эти сложные движения?

Все дело в трех «дугах», или, как их еще называют, «сводах».

Проксимальная дуга обеспечивает устойчивость движений, придает им гибкость, а продольная надежно поддерживает всю руку от запястья до кончиков пальцев.

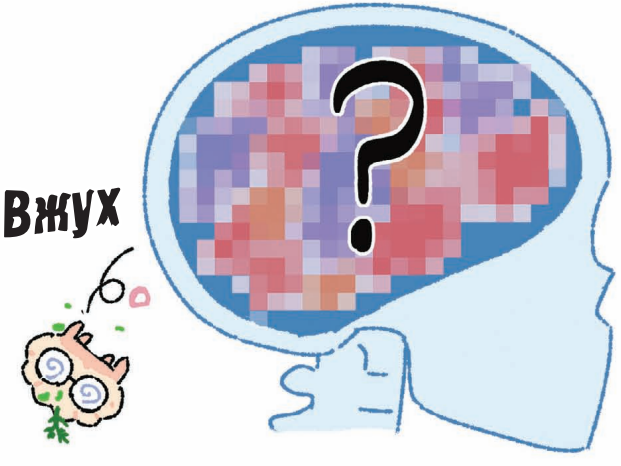
Есть похожие дуги и на ногах.

Дуги стопы помогают ей сохранять упругость и поддерживать вес тела, а также смягчают удары от ходьбы. Если учесть, что стопам приходится работать с куда большим весом, чем ладоням, наличие дуги кажется вполне логичным.

Ах, и да, мы же играли в камень-ножницы-бумагу. Я победил, так что по правилам мне бы дать вам щелбан... Но так и быть, на этот раз прощу, а взамен прошу читать дальше!

Внутри черепа находится мозг.

Но что если я вам скажу: в черепе есть и еще кое-что... Поверите?



Нечто нематериальное и невидимое, это...

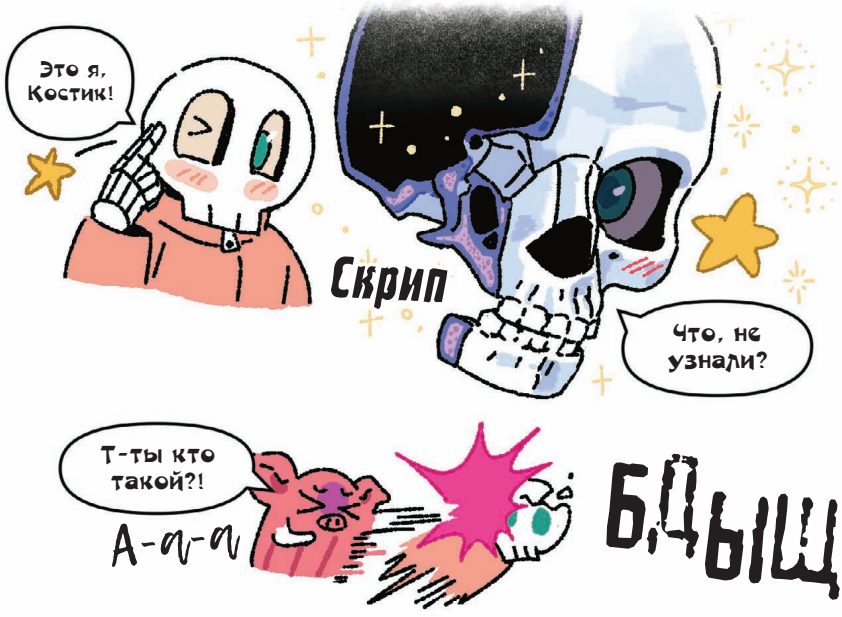
НЕТ СЛОВ, ОДНИ КОСТИ

DDOHAEMAN

МОЗГО-ЛОМКА:

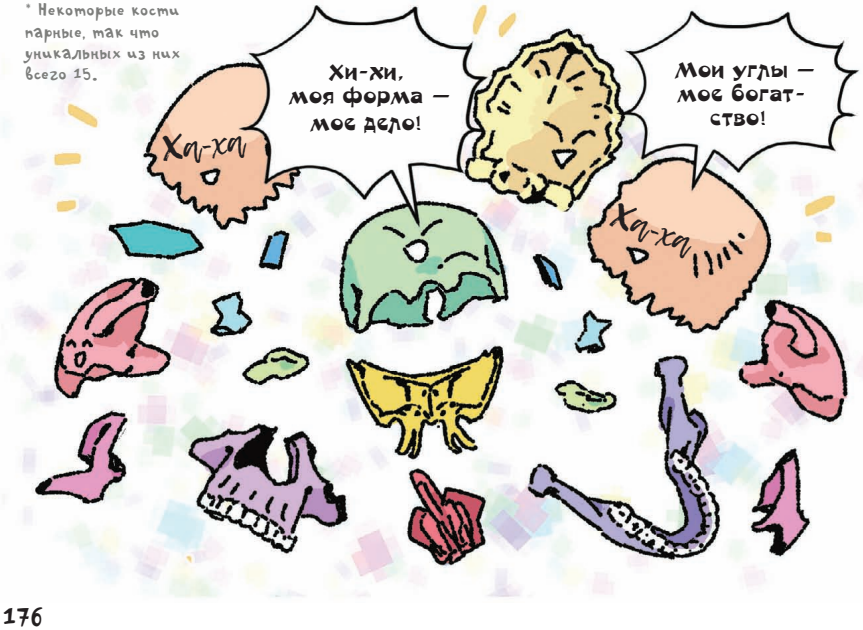
ГЛАВА 13 ВНУТРЬ ГОЛОВЫ

Все знают, как выглядит череп, но что происходит внутри — никому не известно.

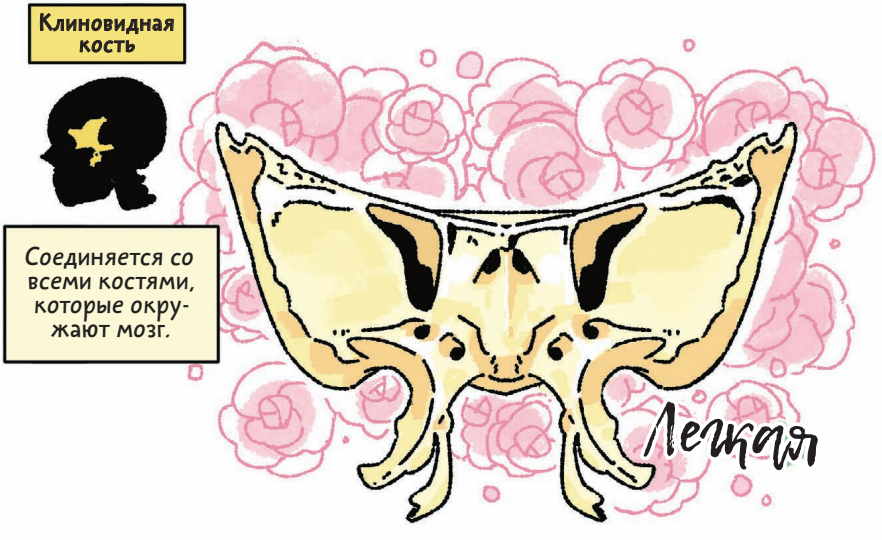


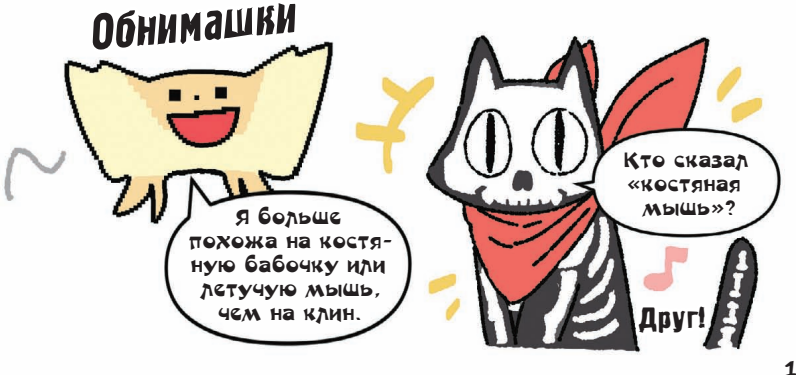
На самом деле череп состоит из целых 23 костей самых неожиданных форм.

* Некоторые кости парные, так что уникальных из них всего 15.

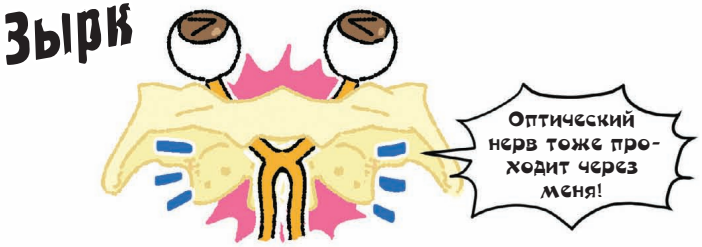


Некоторые из этих костей позволяют приоткрыть завесу тайн черепа.





А отверстия на моем теле не только для красоты — они также дают безопасный проход сосудам и нервам.


Зырк
Оптический нерв тоже проходит через меня!

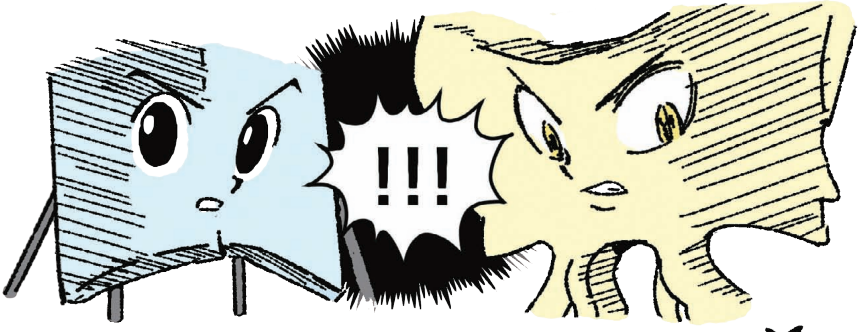
А стоит мне махнуть крыльями, и человеку конец!
Вроде бы это называется «эффект бабочки», да?
Обнимашки
Так точно.
БЕСПЛАТНЫЕ ОБЪЯТИЯ

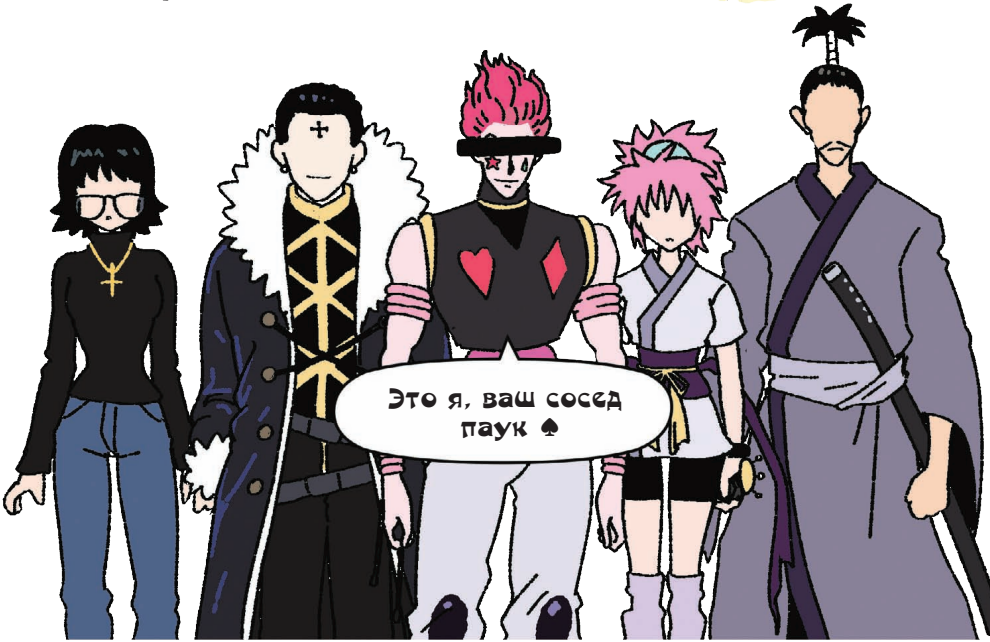
Решетчатая кость
Формирует носовую полость
Решетчатой меня называют из-за моей ячеистой структуры.

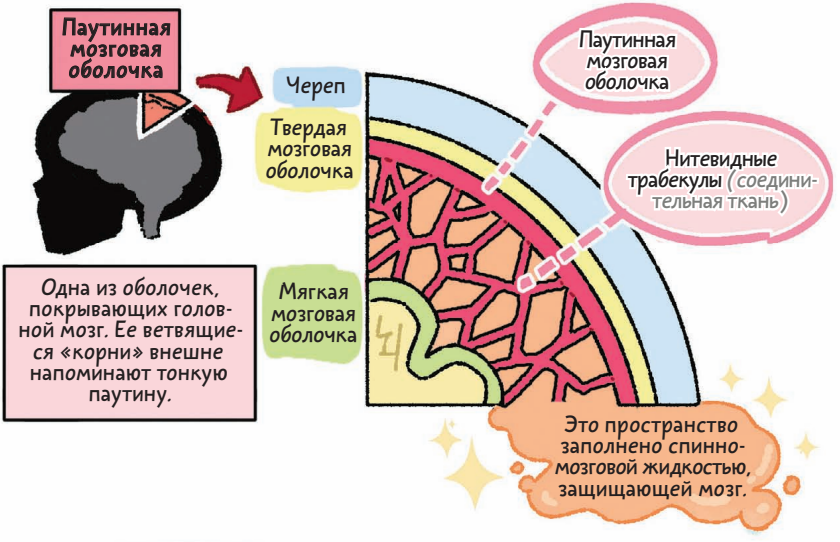
Носовая кость Небольшая парная кость, которая формирует переносицу

СТАРЫЙ КОРЕЙСКИЙ ТЕРМИН ДЛЯ НОСОВОЙ КОСТИ — ВЕЕГОЛЬ
Ta-gi
О, родственница!
ЗАВИСТЬ

Эй, соседи ♠

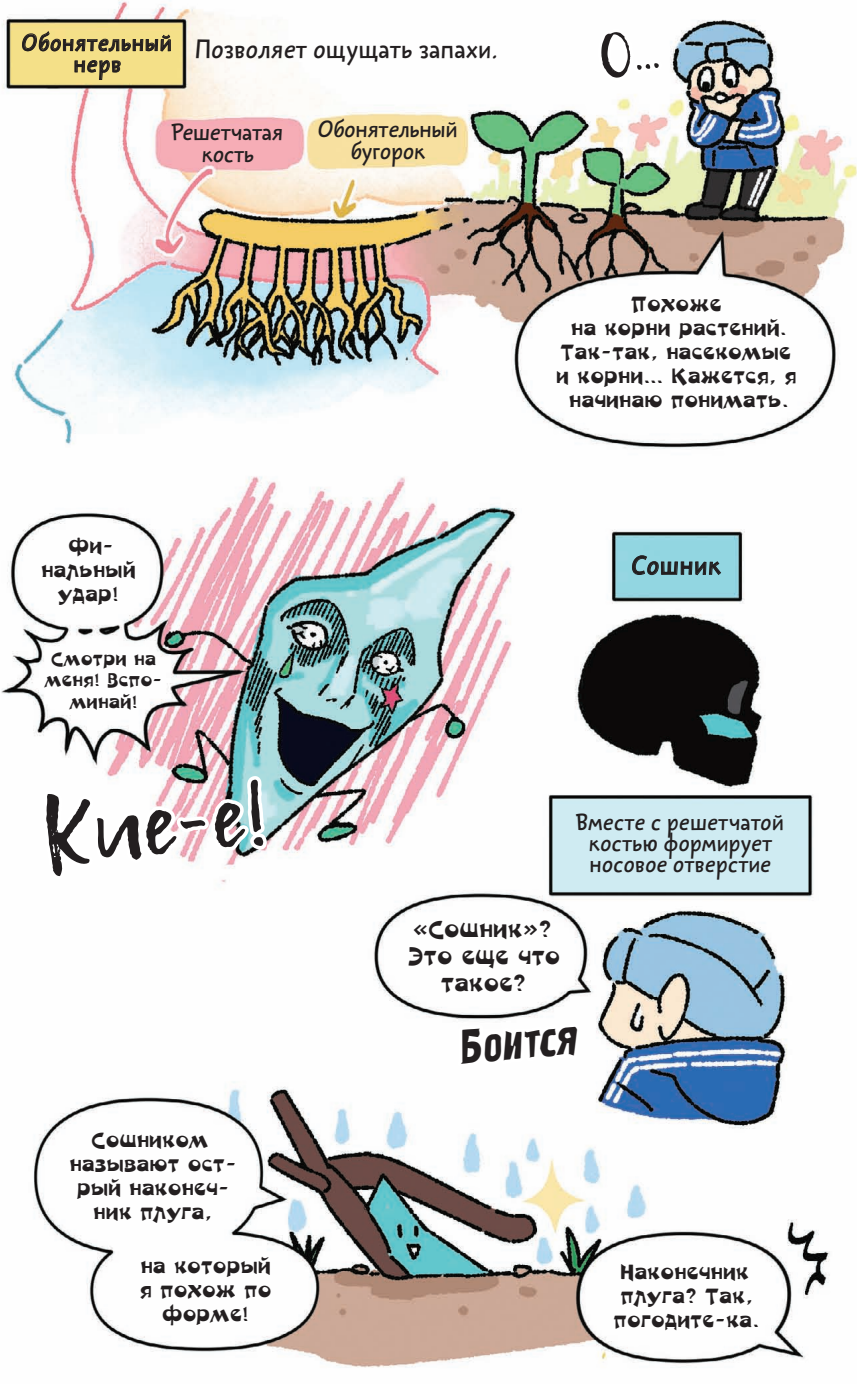

!!!


Это я, ваш сосед паук ♠

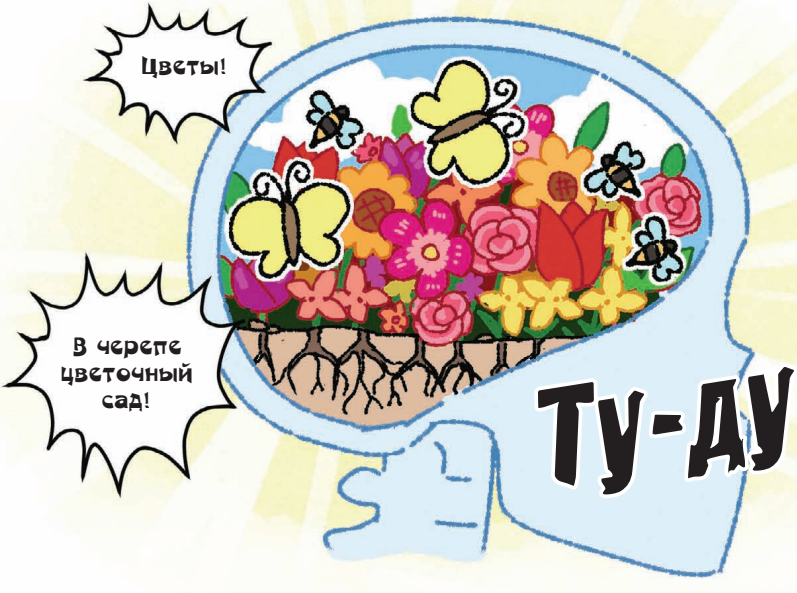

Паутинная мозговая оболочка
Одна из оболочек, покрывающих головной мозг. Ее ветвящиеся «корни» внешне напоминают тонкую паутину.
Череп
Твердая мозговая оболочка
Мягкая мозговая оболочка
Паутинная мозговая оболочка
Нитевидные трабекулы (соединительная ткань)
Это пространство заполнено спинномозговой жидкостью, защищающей мозг.

Паутинную оболочку часто упоминают в контексте субарахноидального кровоизлияния, «арахноидальной» иногда называют и саму оболочку.
ЧИК
Арахноидальная оболочка
НОВЯК
Паутинная оболочка

Сначала бабочки, потом пчелы, а теперь еще и пауки... «Мир насекомых», не иначе.
Но какое отношение это все имеет к тому невидимому созданию в мозгу?
Не туда смотришь, вниз!


Обонятельный нерв
Позволяет ощущать запахи.
Решетчатая кость
Обонятельный бугорок
О...
Похоже на корни растений. Так-так, насекомые и корни... Кажется, я начинаю понимать.
Сошник
Вместе с решетчатой костью формирует носовое отверстие
Финальный удар!
Смотри на меня! Вспоминай!
Кие-е!
«Сошник»? Это еще что такое?
Боится
Сошником называют острый наконечник плуга,
на который я похож по форме!
Наконечник плуга? Так, погодите-ка.

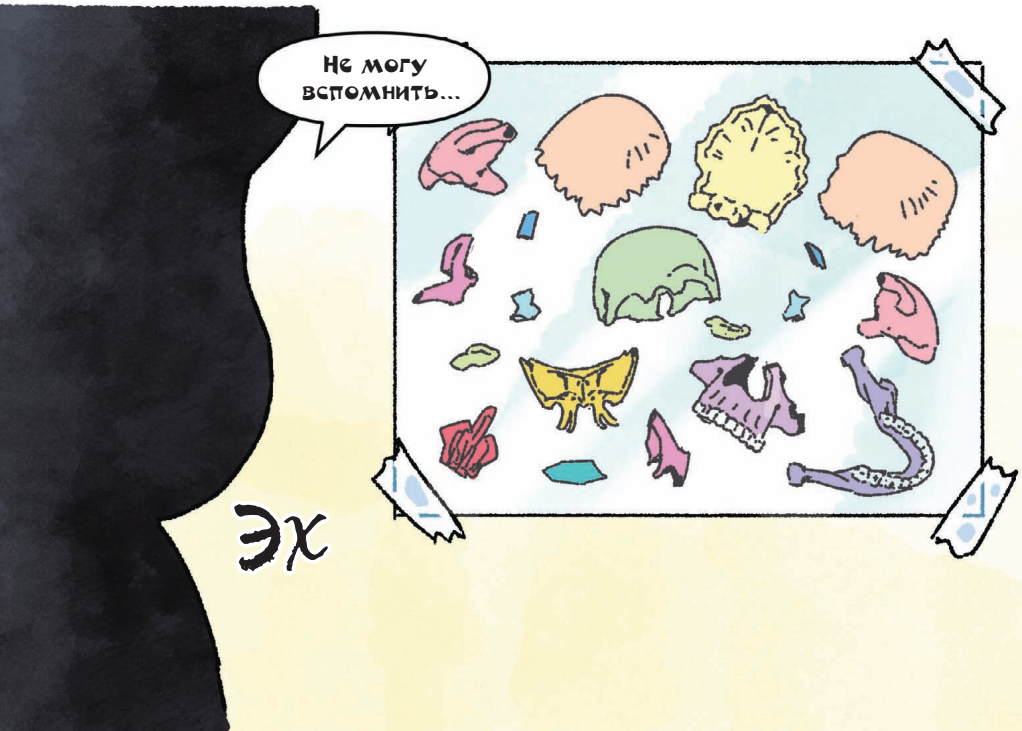
Бабочки, пчелы, пауки и прочие насекомые.
Соты, корни растений и плуг...
Так вот оно что!

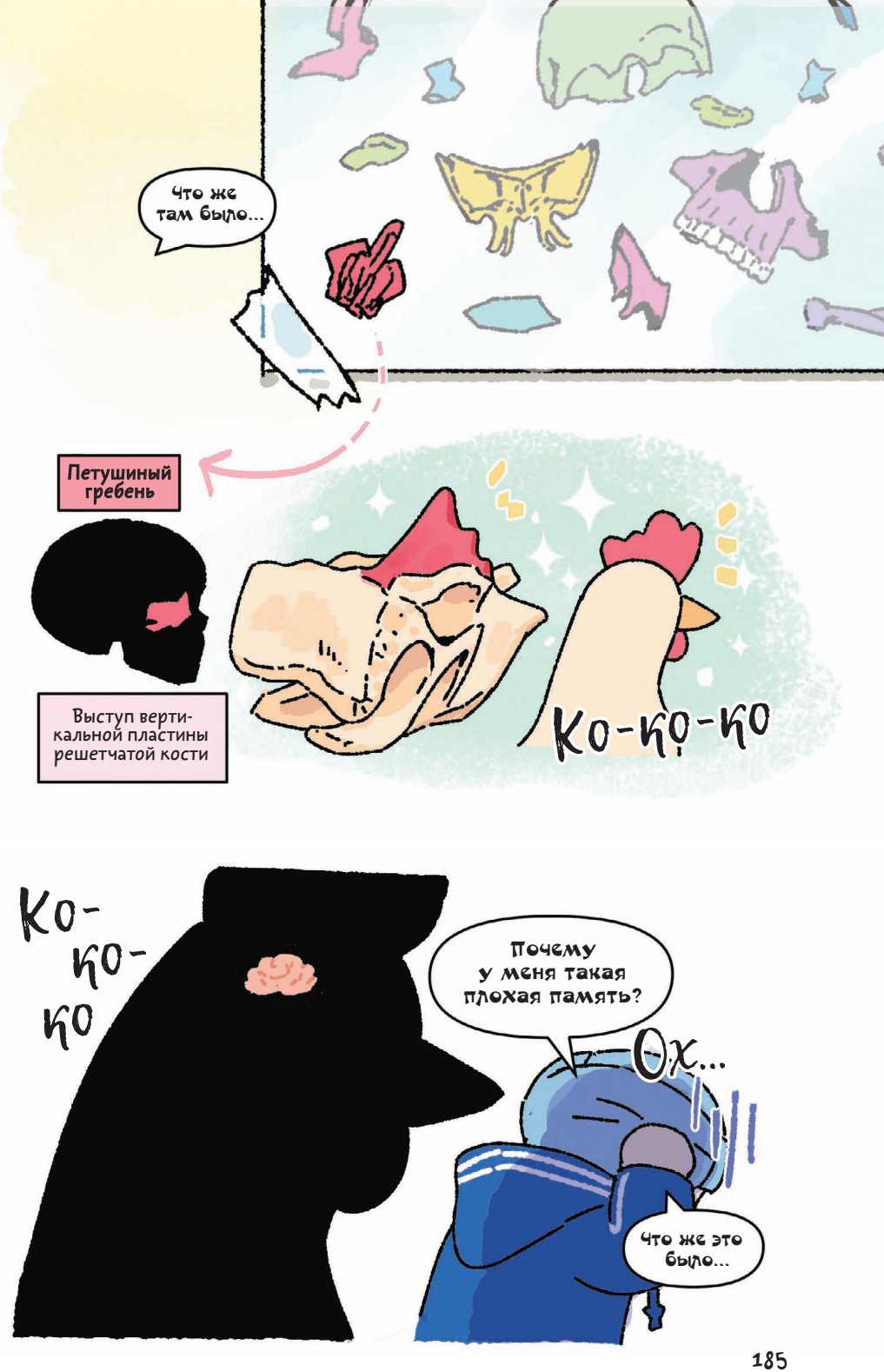

Цветы!
В черепе цветочный сад!
Ту-ду

Великое анатомическое открытие! Эврикость!
Ха-ха-ха
Ха-ха-ха!
А-ха-ха-ха-ха!

А-анастасия!
Резко

...
И что мне только снилось...
Как будто я осознал какую-то истину...


Не могу вспомнить...
Эх


Что же там было...
Петушиный гребень
Выступ вертикальной пластины решетчатой кости
Ко-ко-ко
Ко-ко-ко
Почему у меня такая плохая память?
Ох...
Что же это было...

Театр «Наглядной анатомии»
ДЕНЬ КОСТОРОРО
Вытаскиваем на счет три! Ра-аз, два-а...
Три!
Та-да
Это костороро я сделал сам!
Ту-ду
И я!
??
Просто костороро дарить было как-то так себе...
Хе-хе
В итоге вкусно было обоим.

Отдыхательная анатомия

Поднятие хирургического уровня в одиночку (1)

Это было в XVI веке. На раздираемом пулями поле боя появляется человек с ножом в руках. Этого человека звали Амбруаз Паре. По первой профессии он был цирюльник, но его карьерный путь на этом не закончился...

Автор
1 минуту назад

СПОЙЛЕР

Главный герой пробуждает скрытые способности и меняет профессию на врача, революционизирует хирургию, становится мастером в своей области, переходит на должность придворного врача и остается в истории как настоящая легенда медицинского мира.

Чем отличаются между собой терапевтические и хирургические отделения? Их основное отличие в общих чертах можно охарактеризовать так: терапевты лечат с помощью лекарств, а хирурги — с помощью операций (само собой, в терапевтическом отделении тоже могут провести операцию, да и хирурги не обходятся без лекарств). А где операции — там всегда много крови. Но в XVI веке под влиянием религиозных догматов к крови старались лишний раз не прикасаться. Поскольку реально бескровные операции чаще всего провести невозможно, врачи стали прибегать к услугам специальных «наемников с ножами», которых начали нанимать из цирюльников — те тоже хорошо умели обращаться с острыми предметами. Разумеется, сначала парикмахер должен был пройти соответствующее обучение, да и операцию он выполнял не сам, а под руководством врача. Цирюльники, таким образом, становились послушными инструментами медиков, совсем как роботы, которых используют сейчас в некоторых больницах.

Тогда же большое влияние на хирургию оказали и другие «орудия». Распространение мушкетов, пушек и пороха значительно изменило характер получаемых на поле боя ран. Если раньше врачам в основном приходилось иметь дело с повреждениями от мечей и копий, то теперь значительно возросло число огнестрельных ранений, все чаще солдаты стали терять части тела в результате взрывов. Хирургия того времени не была готова к таким резким изменениям, но тут-то на сцену и выходит Амбруаз Паре.

Но прежде чем переходить к самому Паре, давайте я вам немного расскажу о методах лечения, которые были распространены в то время.

Во-первых, огнестрельные раны обеззараживали и с помощью кипящего масла.

«Эм-м... а разве можно такое делать с раной?» — вполне естественный вопрос. Но такое лечение вполне укладывалось в теории тех времен. «Причиной осложнений при огнестрельных ранениях является пороховой яд, избавиться от него можно с помощью кипящего масла», — так считали тогда медики.

Паре тоже изначально следовал этим принципам, но однажды у него кончилось масло, и ему пришлось искать какой-то выход. Тогда он придумал кое-что новое — своеобразную мазь из яичного желтка, розовой воды и скипидара (масло сосны).

После нанесения этой новой мази Паре заметил, что рана действительно не нагноилась. Наоборот, пациент почувствовал, что боль ослабевает, и вскоре пошел на поправку. Паре продолжил экспериментировать и вскоре пришел к выводу, который перевернул господствовавшие в то время теории — «при огнестрельных ранах не следует проводить обеззараживание кипящим маслом». Довольно революционное открытие для того времени.

А что насчет других ранений?

На поле битвы, где травмы часто были особенно тяжелыми, нередко прибегали к ампутации конечностей. При таких операциях для остановки крови использовали довольно жуткий метод — рану прижигали раскаленным железом. Такой подход не отличался большой эффективностью — кровь останавливалась далеко не всегда, да и пациент мог просто умереть от боли. Даже если прижигание проходило успешно, полученные в процессе ожоги могли позже привести к серьезным осложнениям.

Паре же придумал более изящный способ борьбы с кровотечением. Вооружившись иголкой и нитками, он попробовал зашить концы наиболее крупных сосудов. Зашивание раны может показаться нам довольно логичным решениям, но в те времена такой подход не казался настолько очевидным. Пациенту, на котором Паре попробовал свой новый метод, было уже не так больно, да и кровотечение прошло — успех!

Паре уже нельзя было воспринимать как простого цирюльника или безвольное орудие в руках других медиков, он перешел на совершенно иной уровень. Его карьерный рост шел стремительно, и вскоре он сам стал изобретать новые инструменты. Так, например, он придумал специальные ножницы для особенно сложных операций, а еще он создавал протезы для ампутированных конечностей, причем не простые, а механические — первые в истории.

Паре не остановился на этом и занялся написанием медицинских книг. Несмотря на то что публикации активно препятствовали, ему удалось выпустить свои работы. Основное сопротивление исходило от Парижской медицинской школы — академикам не понравилось, что Паре писал на живом французском, а не на латыни. Паре же просто хотел сделать свои труды более доступными. Если бы он жил в наше время, то наверняка стал бы блогером-миллионником и обладателем золотой кнопки YouTube.

И хотя золотую кнопку он так и не получил, ему досталось кое-что более значимое — должность хирурга при дворе короля Генриха II. Позднее он служил врачом еще четырех королей, а при Карле IX достиг вершины своей карьеры, став главным королевским хирургом. Это была вершина, выше которой в медицине того времени подняться было невозможно. Как истинный герой своего времени, он оставил знаменитую цитату: «Я лишь наложил повязку на рану; исцеление же — дело Бога».

Паре продолжал работать над развитием хирургических инструментов и протезов, завершая свою жизнь как выдающийся ученый и легенда медицины.

Но закончилась ли его история так уж гладко?

Или нет?..

(Продолжение следует)

Температурой тела всегда управляет кожа.

Они находятся на передней линии защиты организма, и в систему внутренних органов их не включают.

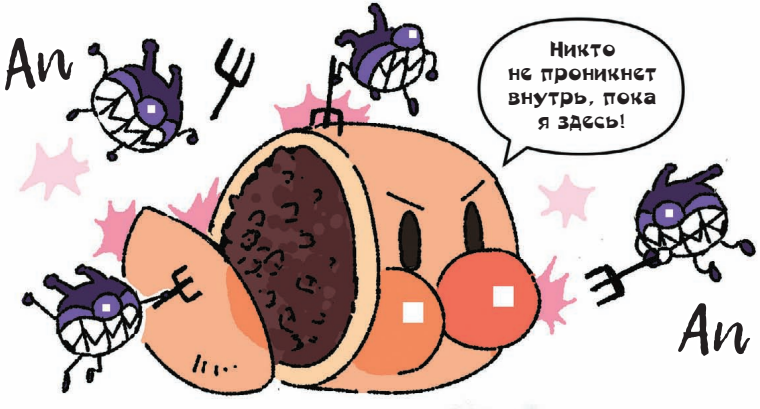
В этой главе поговорим об аутсайдерах организма.

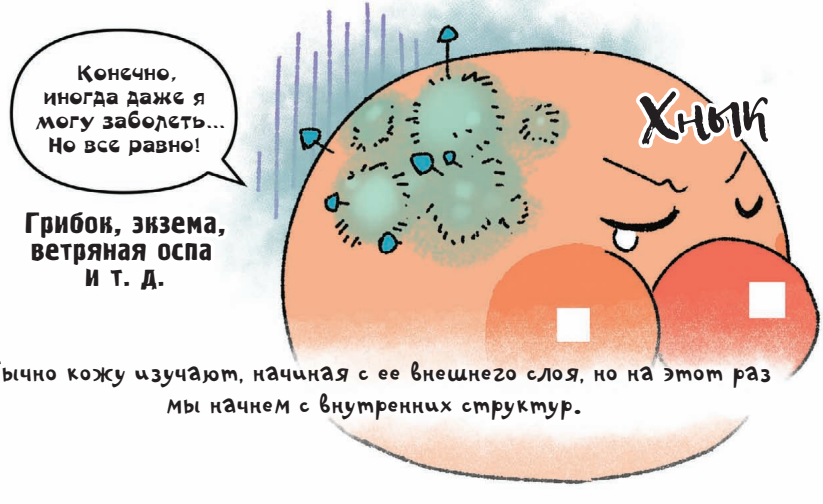
ШЕРСТОПОЛИС:

КОЖА, НОГТИ, ВОЛОСЫ

Кожа занимает неожиданно большую часть нашего организма — ее масса составляет 15 % от общей массы тела.

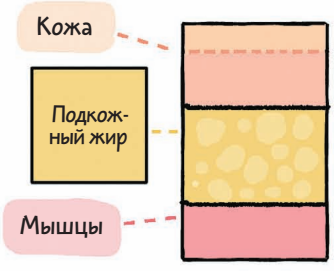
Она выполняет функцию первичного «защитного барьера», предотвращая проникновение инфекционных агентов внутрь организма.





Обычно кожу изучают, начиная с ее внешнего слоя, но на этот раз мы начнем с внутренних структур.

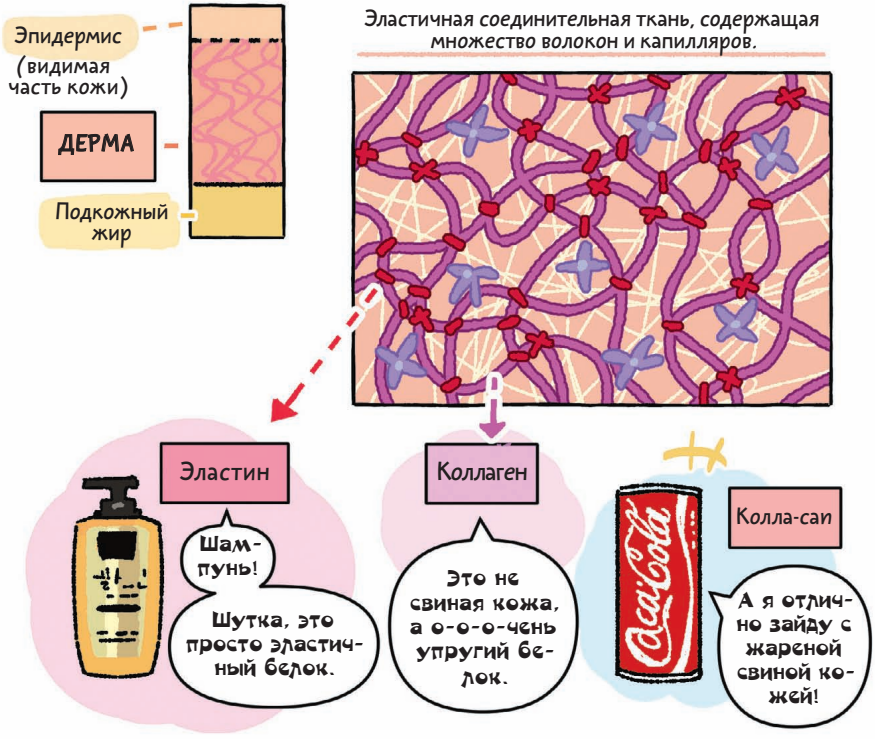
Между кожей и мышцами находится один из наших главных врагов.



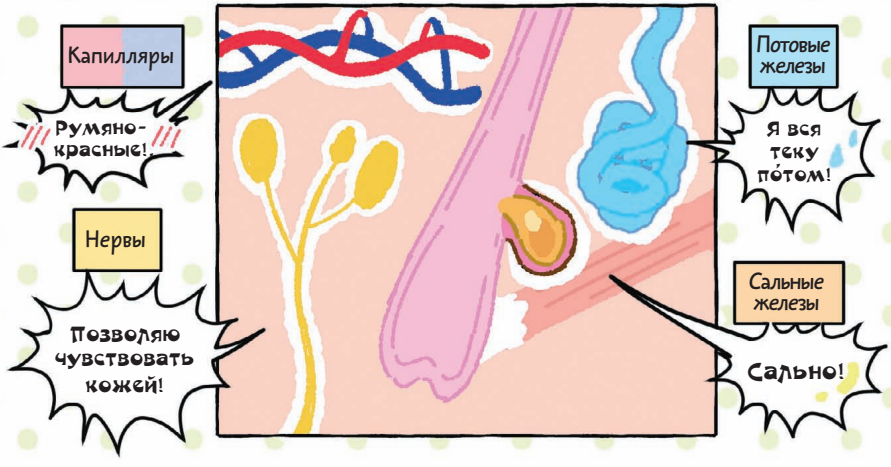
Раньше, чтобы выжить, люди старались накопить как можно больше жира,

но сейчас...

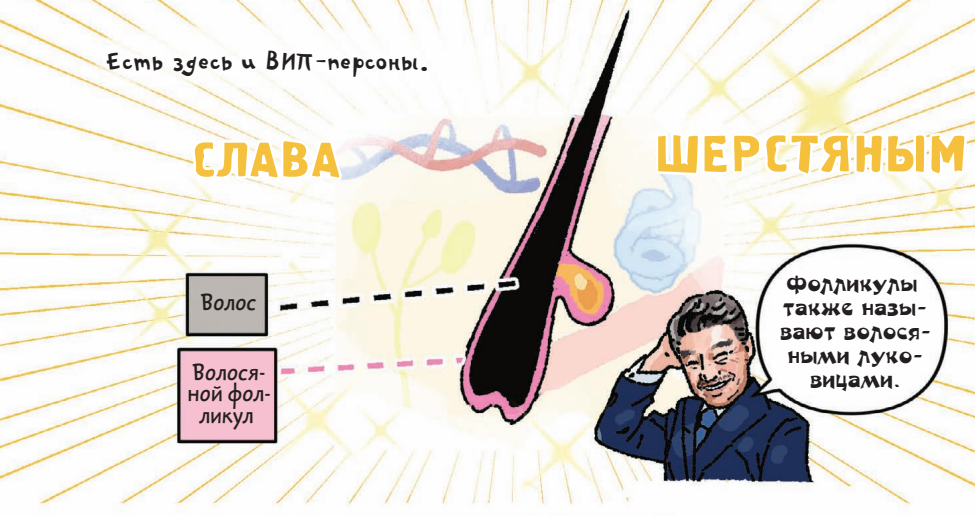
Над жиром находится невидимый снаружи внутренний слой кожи.



Во «внутренней коже», то есть в дерме, есть много всего интересного.



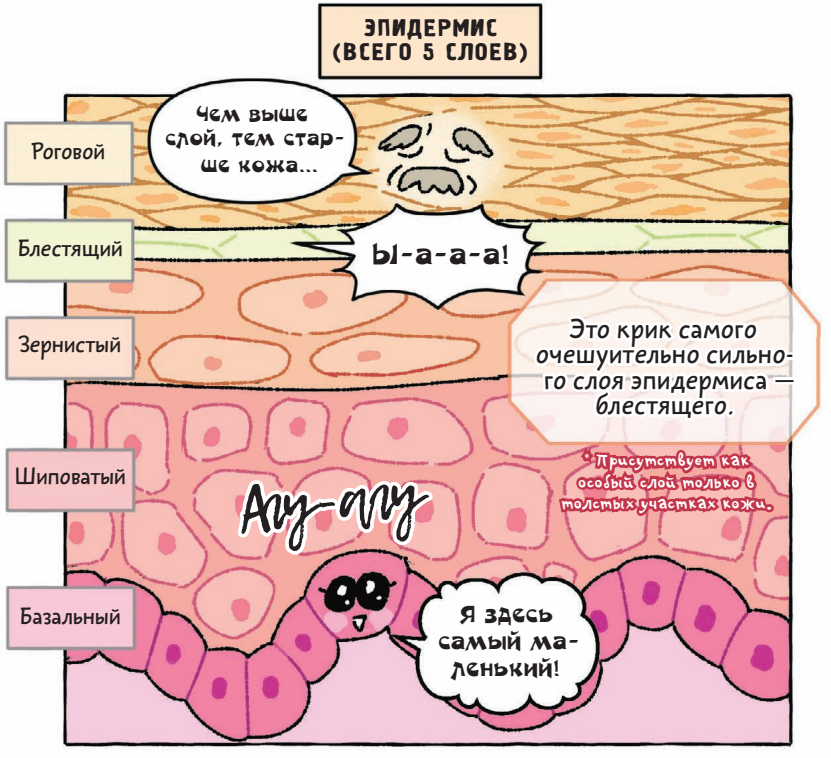
Есть здесь и ВИП-персоны.



Мышца для ВИПов — подниматель волос

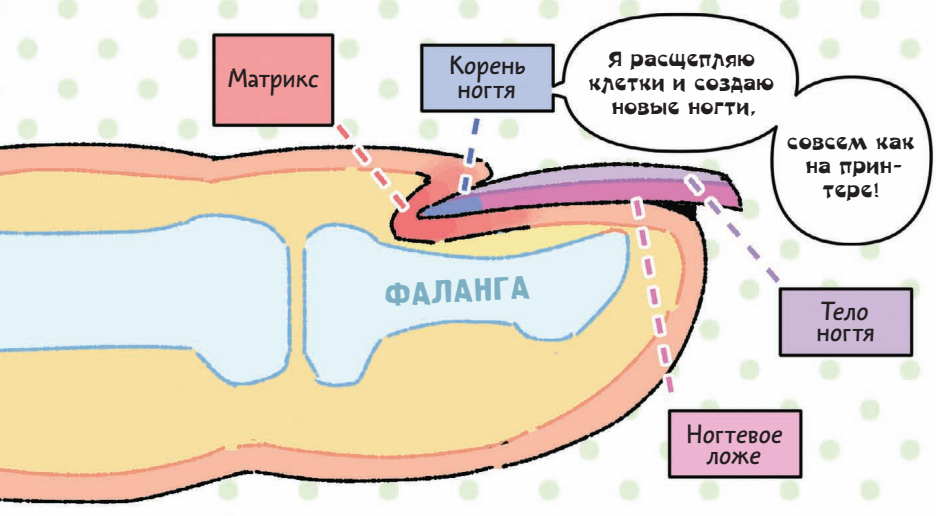
Именно благодаря этим мышцам наши волосы могут подняться от холода или страха.

А прикрепляются мышцы, поднимающие волосы, к внешнему слою кожи — эпидермису.



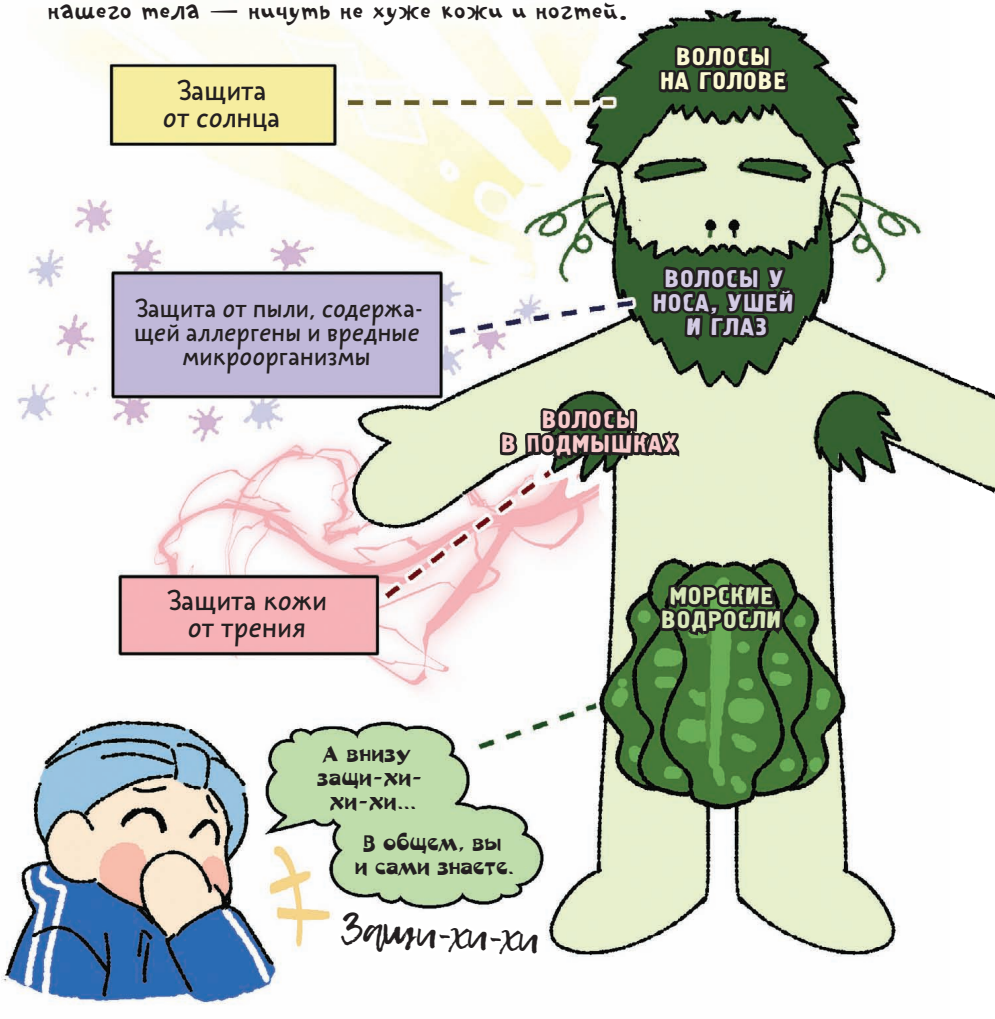
Самый старый из слоев — внешний роговой, именно с него падают «чешуйки» кожи.

Ta-ga
Это я, ноготь!
Вообще-то, я прочная протеиновая пластина, необходимая для защиты кончиков пальцев... Но не менее я важен для чесания пуза и ковыряния в носу!


Матрикс
Корень ногтя
Я расщепляю клетки и создаю новые ногти,
совсем как на принтере!
ФАЛАНГА
Тело ногтя
Ногтевое ложе

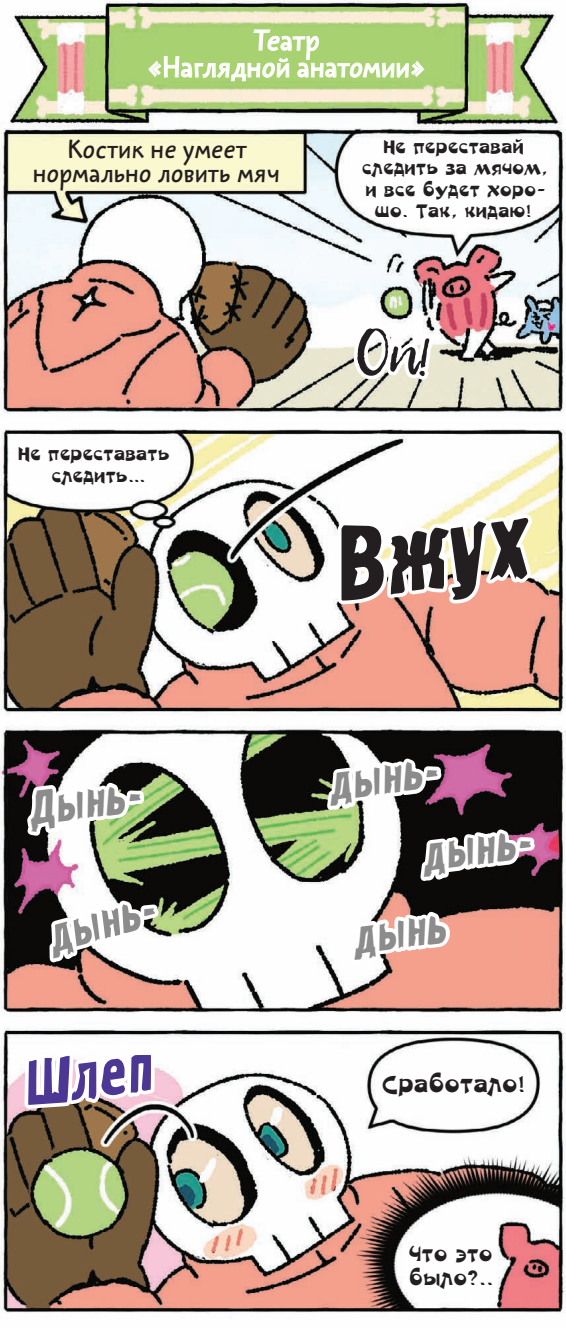
Свободный край ногтя
Скоро я отправлюсь за господином чешуйкой...
Клац
Сладкая свобода
Теперь я действительно свободен!

Об этом часто забывают, но волосы тоже выполняют роль защитников нашего тела — ничуть не хуже кожи и ногтей.

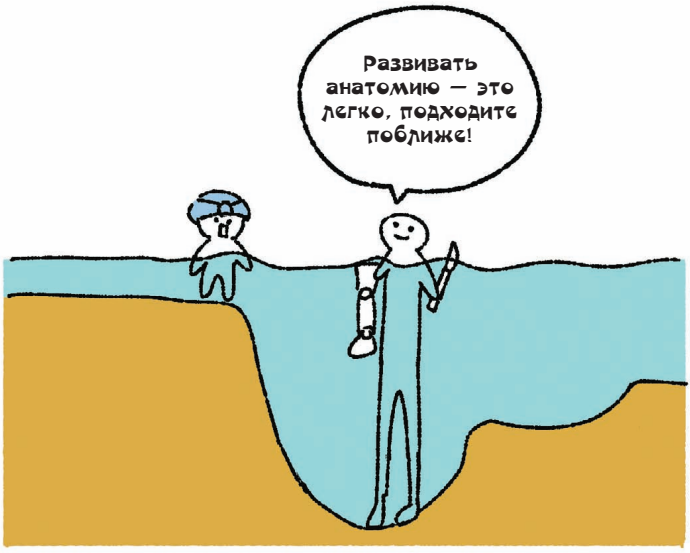


Густые волосы не только укутывают нас своей защитой, но и украшают внешний вид.

Может быть, поэтому людей, вне зависимости от пола и возраста, так привлекают волосатые персонажи...


Театр
«Наглядной анатомии»
Костик не умеет нормально ловить мяч
Не переставай следить за мячом, и все будет хорошо. Так, кидаю!
Оп!
Не переставать следить...
Вжух
Дынь-
Дынь-
Дынь-
Дынь-
Дынь
Шлеп
Сработало!
Что это было?..

Поднятие хирургического уровня в одиночку (2)



Амбруаз Паре, как говорилось ранее, ближе к концу жизни стал настоящей легендой среди хирургов. Но в свои последние годы он опубликовал довольно необычный трактат под названием «О чудовищах и чудесах». «Должно быть, это метафора о жизни хирургов», — можете подумать вы. Но нет, это отнюдь не метафора и не кривой гугл-перевод, а вполне серьезное заглавие. Достаточно бегло пройтись по содержанию, и вы увидите демонов, волшебников, единорогов и прочих «чудовищ», которых автор делит на морских, земных и воздушных. Но не спешите с выводами, Паре не совсем сошел с ума и его книга — не «Фантастические твари и где они обитают».

Давайте рассмотрим трактат Паре немного подробнее. Среди названий глав можно встретить и вполне научные, например, «Что делать, если семени [видимо, подразумевается сперма] слишком много или мало», «Гермафродитизм» и «Травмы от падения во время беременности». Одно из таких заглавий особенно интересно — из главы «Чудовища, возникающие из-за наследственных болезней» становится понятно, что чудовищами Паре называл в том числе людей с врожденными и приобретенными патологиями («Про чудовищ он это, конечно, зря», хотел сказать я, но потом вспомнил, что речь идет про XVI век, и нельзя забывать об историческом контексте того времени).

Так что в итоге книга Паре, пусть и не наполненная исключительно научными фактами, высоко оценивается в качестве важного шага на пути становления науки об уродствах — тератологии. Впрочем, есть и другие мнения.

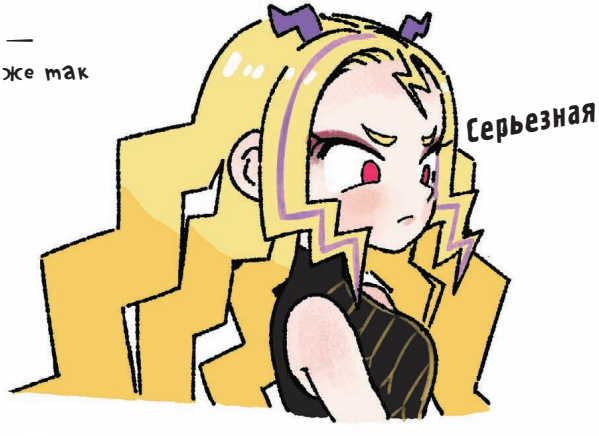
Если молодой Паре стремился «усовершенствовать» тело с помощью протезов, то в зрелые годы он сосредоточился не на лечении или коррекции, а на сборе медицинских случаев и их описании.

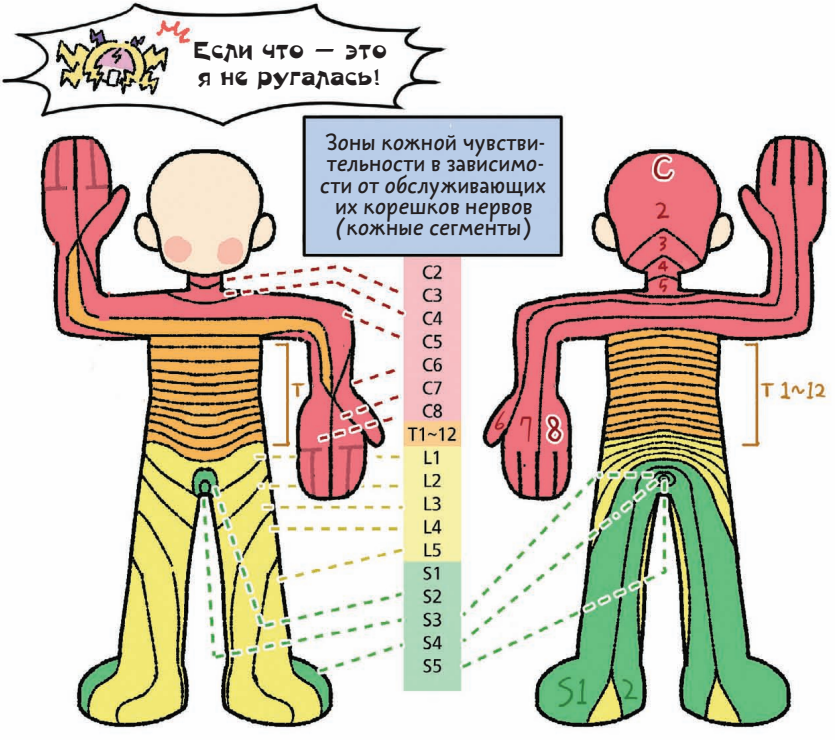
Иными словами, вполне возможно, что Паре лишь хотел поделиться с публикой коллекцией непредвзятых описаний различных природных «несовершенств». Лично меня больше тянет именно к такой трактовке, хотя, конечно, однозначного ответа мы уже никогда не получим.

Но, поскольку страничный лимит поджимает, оставим жизнеописанию Паре открытый финал. Все лучше, чем «оказалось, что все было сном», не так ли?.. (Если вы не согласны, то, что ж, «читатель всегда прав».)

Нервная система человека до сих пор таит в себе много тайн.

Царица этой системы — Королева нервов — тоже так просто не раскрывает свои карты.





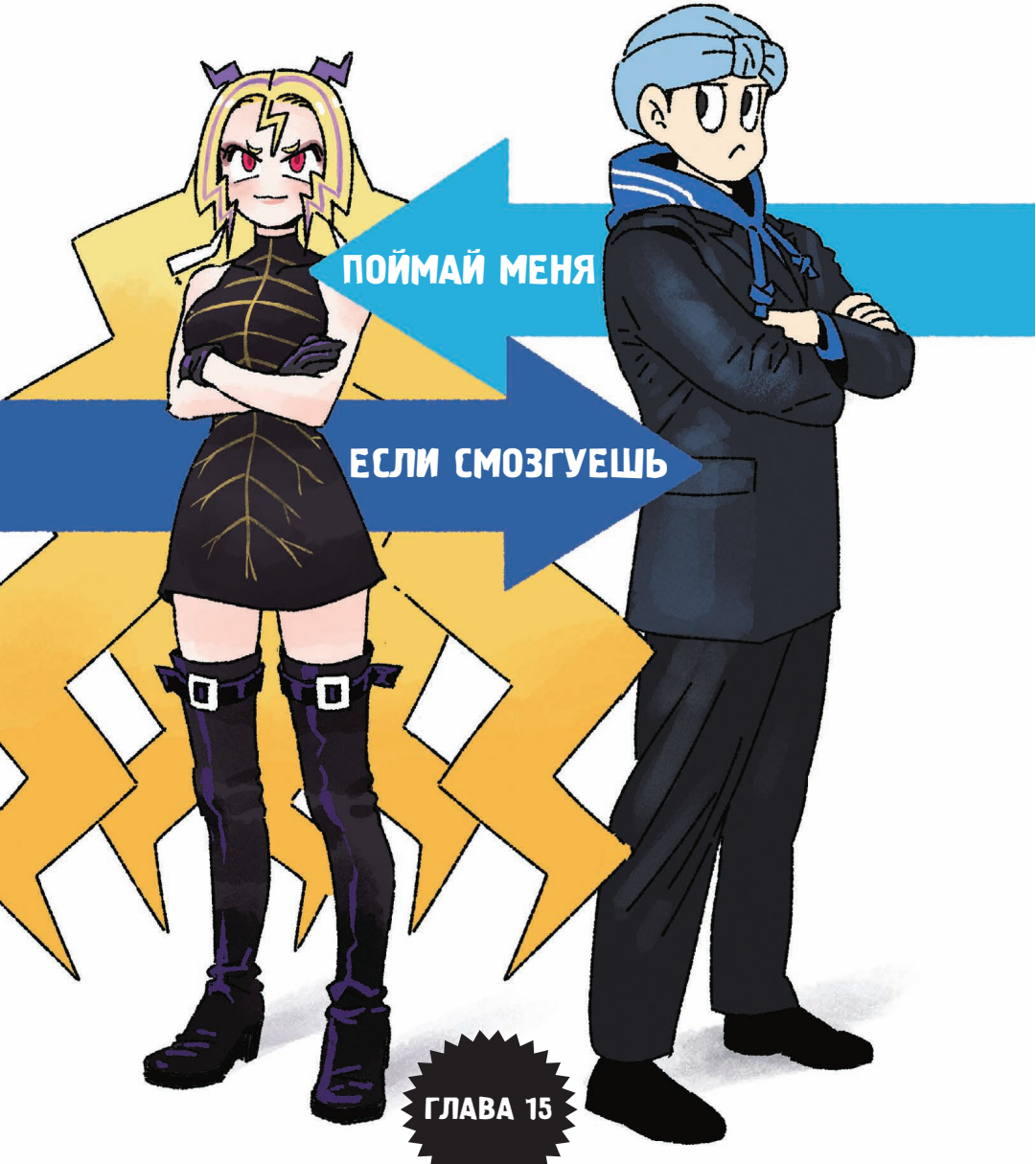
* В разных источниках эти зоны могут выглядеть немного по-разному, и на самом деле четкого деления между ними не существует — зоны могут меняться со временем и пересекаться между собой.

Зоны кожной чувствительности имеют такие же имена, как и позвонки, но если шейных позвонков всего семь (от C1 до C7), то зон — восемь (C1–C8).

В общем, Королева нервов — женщина загадочная.

КОРОЛЕВА НЕРВОВ, ПОВЕЛИТЕЛЬНИЦА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

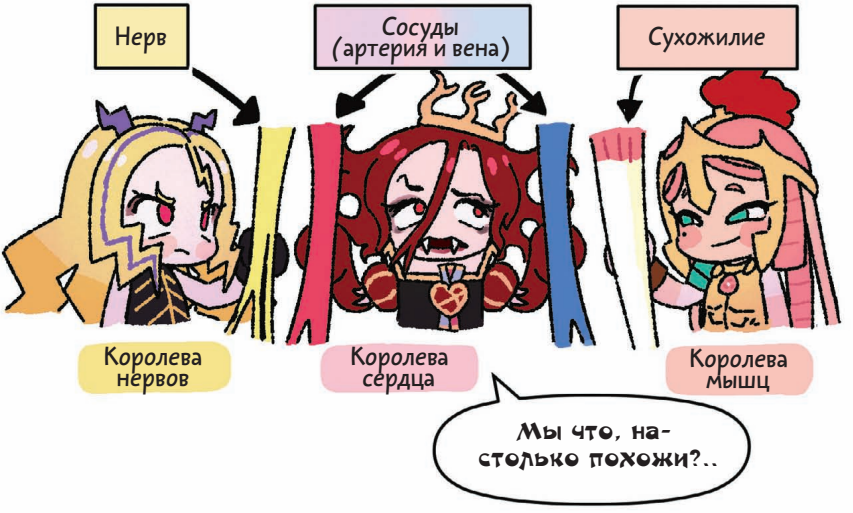
СЛУЧАЙНО ПРОХОДИВШИЙ МИМО ПИСАТЕЛЬ



ГЛАВА 15

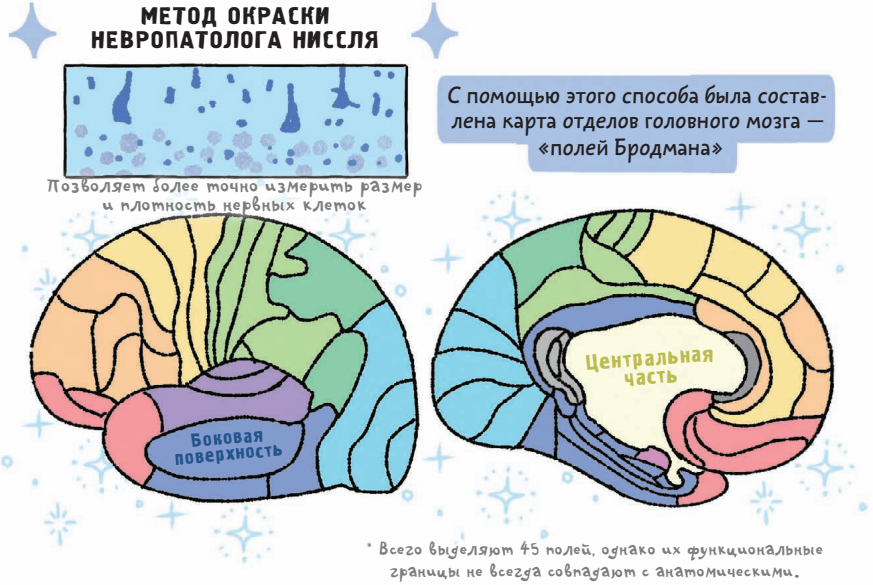
НЕРВНАЯ СИСТЕМА+

На протяжении долгого времени о нервах почти ничего не было известно, и их часто путали с сосудами и сухожилиями.



* В кадаврах — специальных телах, которые используют анатомы, цвета гораздо больше похожи между собой.

Но постепенно люди стали узнавать все больше и больше, да и технологии теперь позволяют «окрашивать» нервы для удобства их изучения.

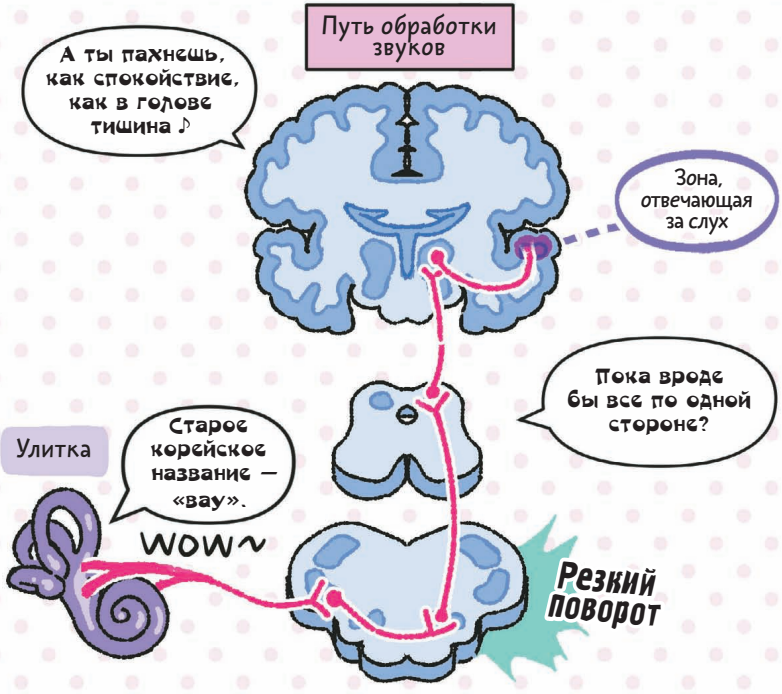


* Всего выделяют 45 полей, однако их функциональные границы не всегда совпадают с анатомическими.

ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ — ОКРАШИВАНИЕ ПО МЕТОДУ ГОЛЬДЖИ

Как бы то ни было, если взглянуть на мозг со стороны, разделить его на отдельные части не так-то просто.

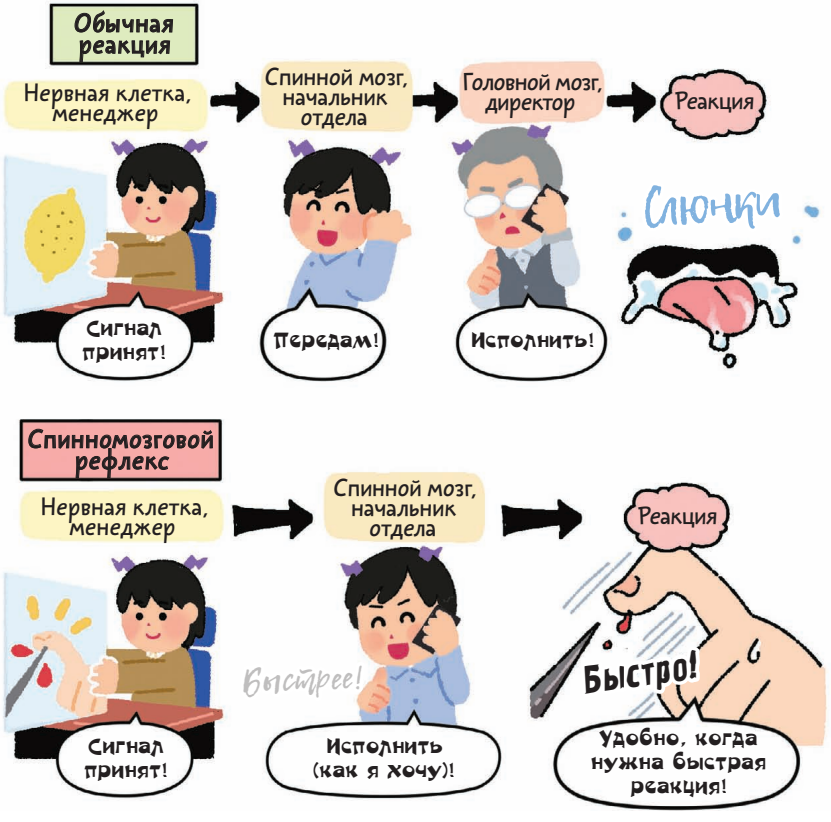
Кроме того, сигналы, которые посылает и принимает мозг, часто проходят через его противоположенные стороны.



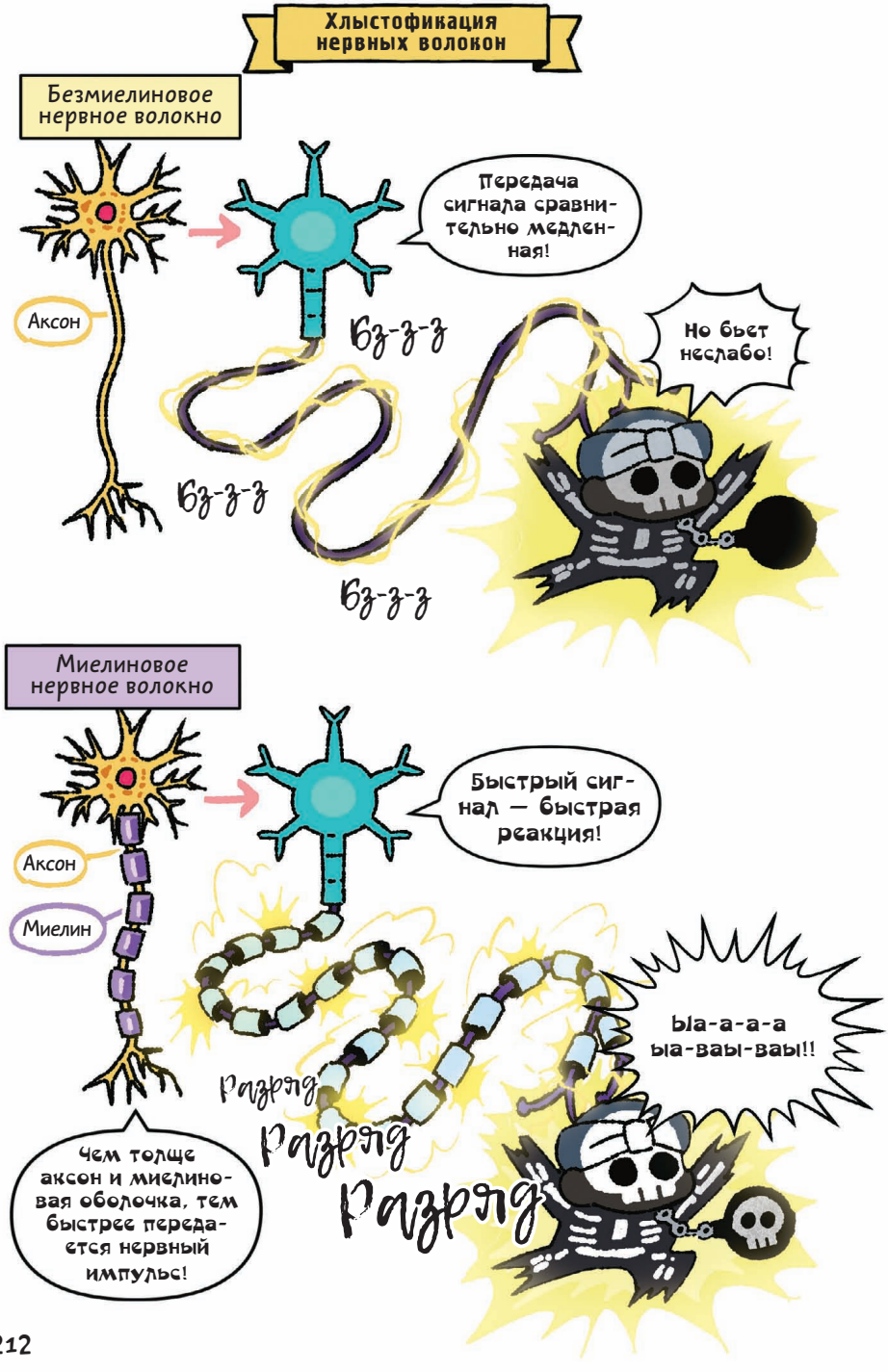
Именно поэтому при повреждениях мозга симптомы часто проявляются с противоположной стороны тела.

ГОЛОВАДАК VS ТЕЛОДАК

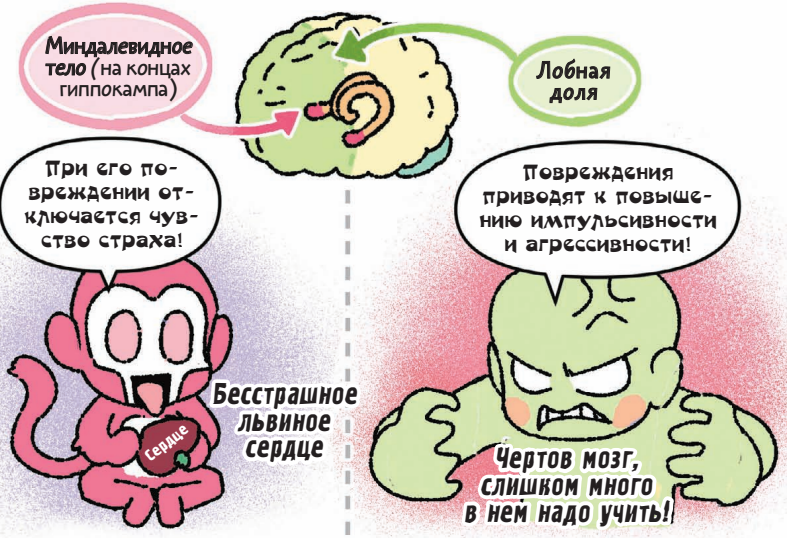
Правда, мозговые сигналы перекрещиваются далеко не всегда, во многих случаях они действуют более «эффективно».



Нервные волокна разделяют на несколько типов в зависимости от их предназначения.


Хлыстофикация нервных волокон
Безмиелиновое нервное волокно
Аксон
Передача сигнала сравнительно медленная!
Вз-з-з
Вз-з-з
Вз-з-з
Но бьет неслабо!
Миелиновое нервное волокно
Аксон
Миелин
Быстрый сигнал — быстрая реакция!
Разряд
Разряд
Разряд
Ыа-а-а-а ыа-ваы-ваы!!
Чем толще аксон и миелиновая оболочка, тем быстрее передается нервный импульс!

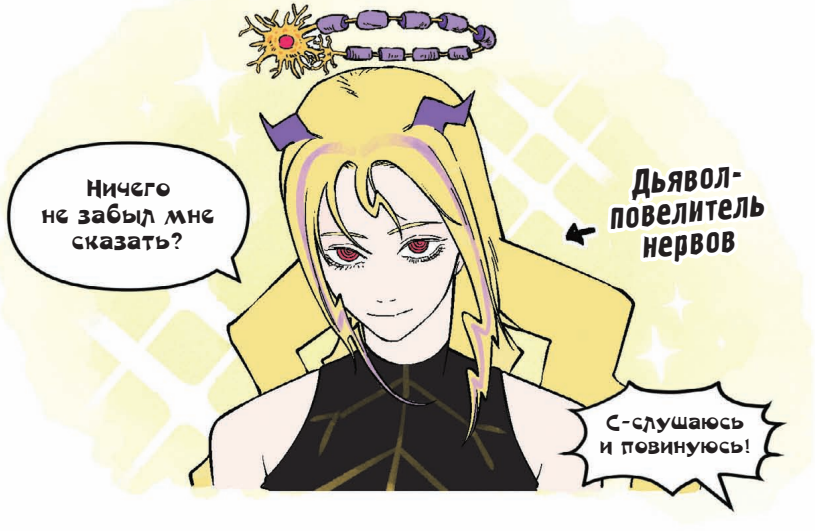
Управление настроением — действительно одна из задач нашего мозга, и некоторые его отделы «закреплены» за конкретными эмоциями.

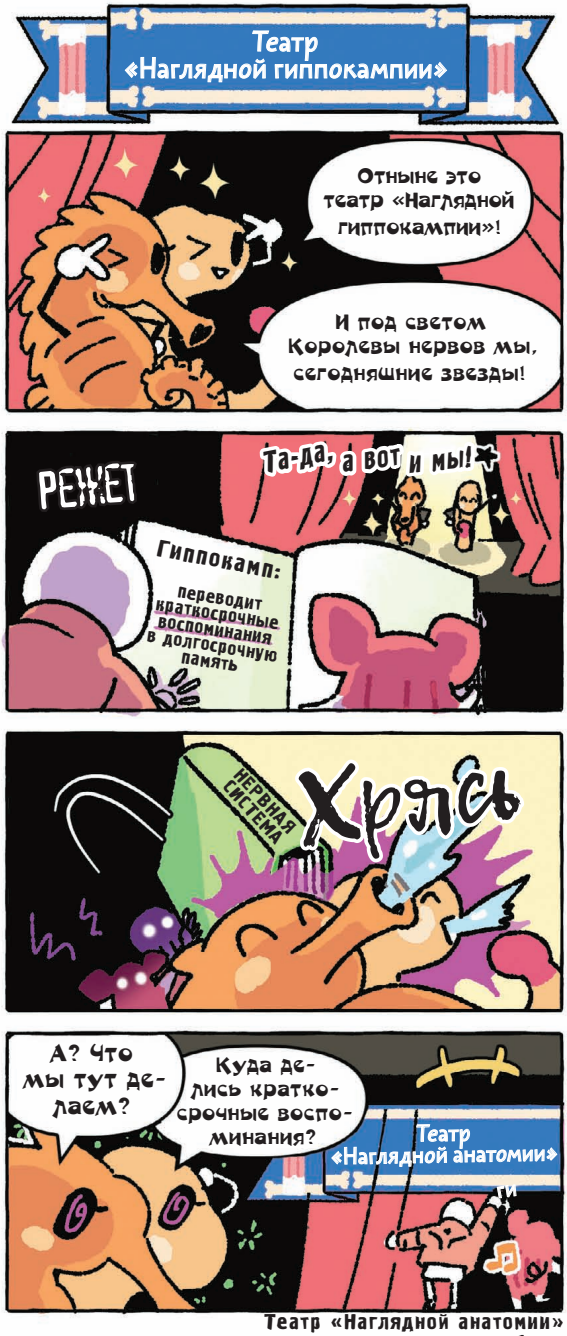


(Доказано экспериментами на обезьянах)

(Известно из наблюдений за пациентами)

Однако есть и еще один канал влияния на эмоции — гормоны и нейромедиаторы, которые также вырабатываются в мозгу.





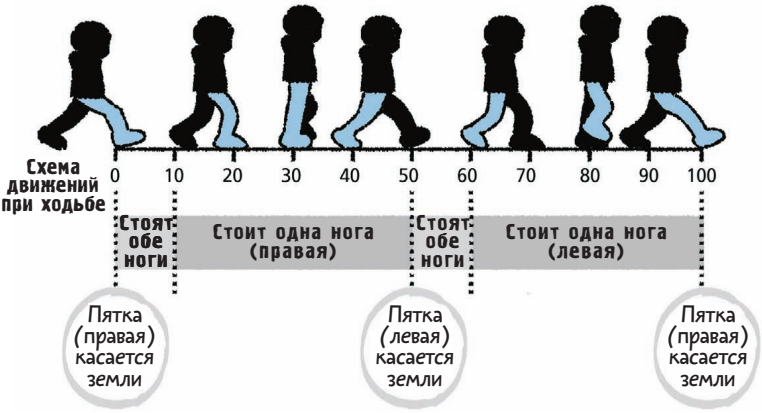
Театр «Наглядной анатомии» продолжил свою нормальную работу.

Учимся ходить с первых шагов (1)

Ходьба, вероятно, является вторым по привычности для нас движением (первое — это дыхание), ведь в повседневной жизни нам постоянно нужно куда-то идти.

Но бывает и такое, что людям приходится учиться ходить заново. У некоторых это вызывает стеснение — «я что, младенец?». Но я таким людям даже немного завидую. Раз уж выпала такая возможность, почему бы и не поучиться, заодно агукая при каждом шаге… В общем, ходьба нередко занимает мои мысли.

Как и в любом другом виде движений, за собственной ходьбой следить довольно сложно. Разумеется, учиться лучше у специалиста, но для затравки сначала посмотрите на схему ниже.



Сначала может показаться, что «человек просто ходит на двух ногах», но, если присмотреться, заметно, что на самом деле мы куда чаще стоим всего на одной. При этом чем быстрее мы идем, тем меньше времени обе ноги касаются земли одновременно. Поэтому в том числе пожилые ходят так медленно — двусторонняя опора обеспечивает большую устойчивость.

В общем, этой схемой мне хотелось показать, что ходьбу, как и любое упражнение, можно разделить на отдельные этапы движений. Надеюсь, мне это удалось.

Мечтая сделать жизнь максимально эффективной, Абдулла превратился в Дюллахана.

* См. главу 13.

ЧУДАЧЕСТВА ЧУВСТВАМ НЕ ПОМЕХА:

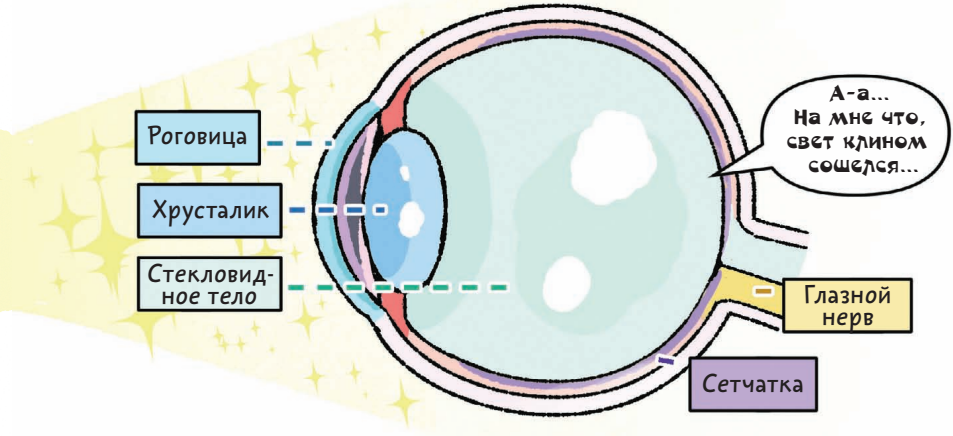
ОРГАНЫ ЧУВСТВ

Если «обычные» чувства (восприятие температуры, боли, прикосновения и т. д.) человек может ощущать с помощью любой части тела, четыре «особых» чувства — привилегия головы.

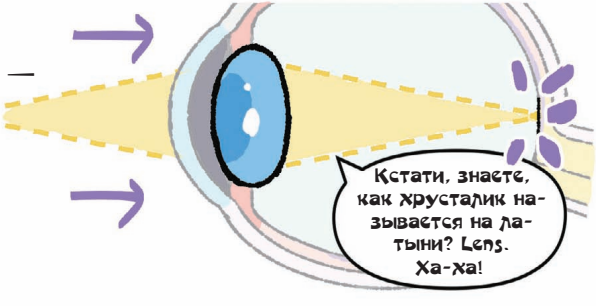
Глаза: зрение

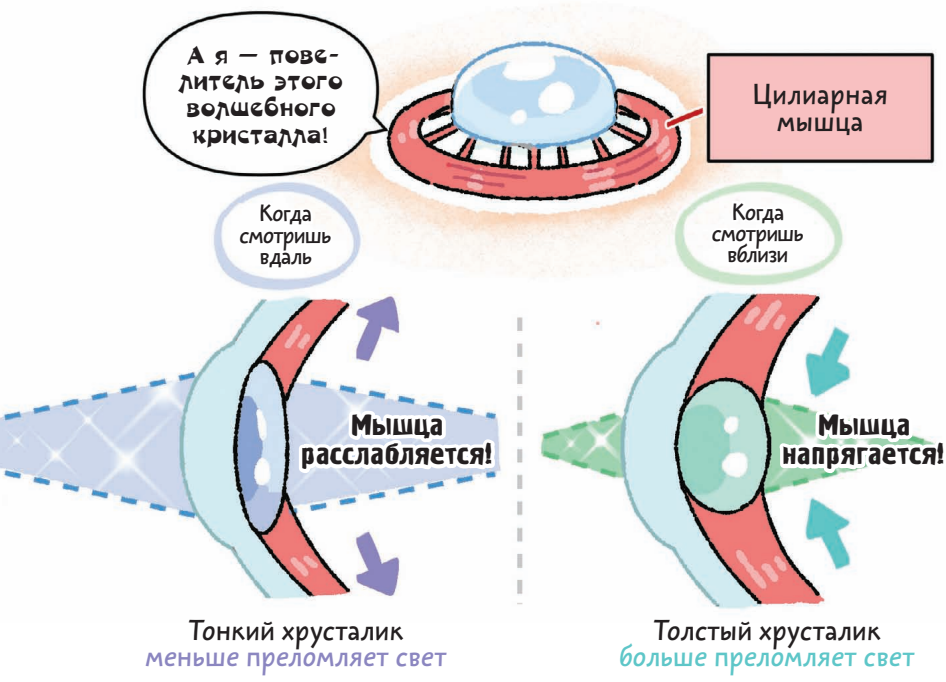
Восприятие света

Прежде чем попасть в глаз, свет проходит через несколько линз,



одной из них является **хрусталик** — он регулирует преломление света, направляя его точно на **сетчатку**.

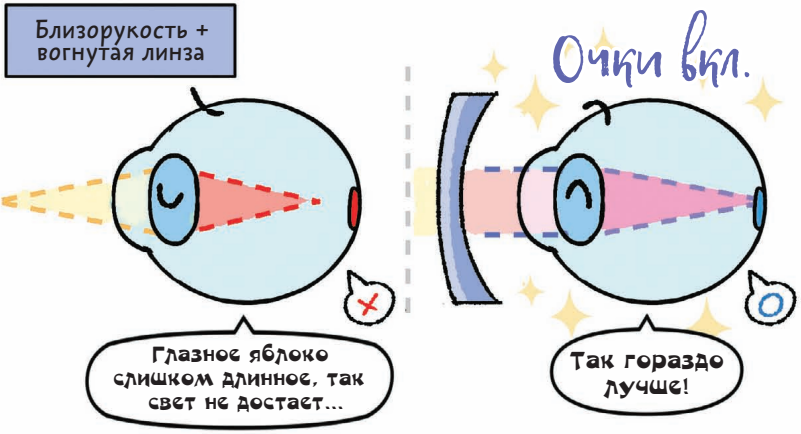


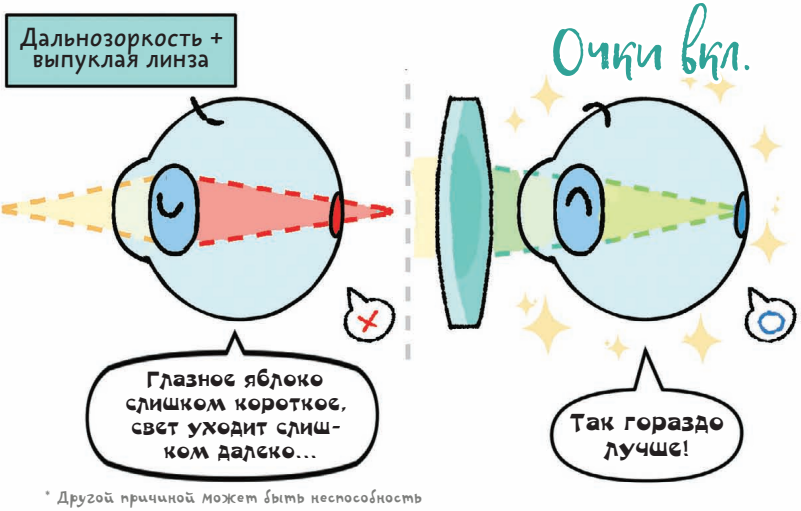


Тонкий хрусталик
меньше преломляет свет

Толстый хрусталик
больше преломляет свет

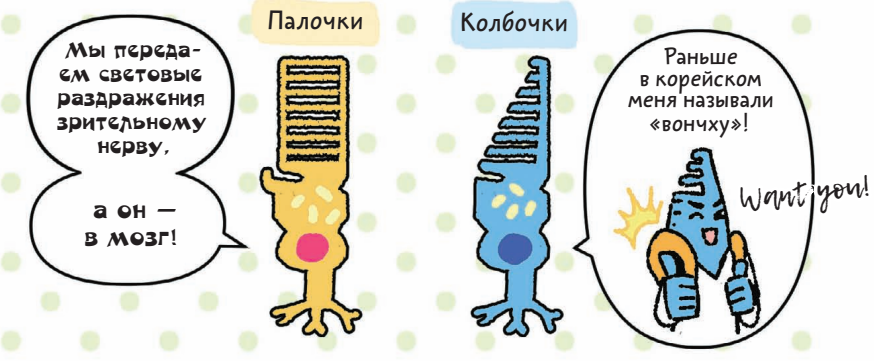
Кстати, очки и контактные линзы корректируют зрение по тому же принципу, что и хрусталик.





* Другой причиной может быть неспособность хрусталика утолщаться.

Добравшись до сетчатки, свет передается в мозг через фоторецепторы.



Колбочки подразделяются еще на три вида в зависимости от цвета, за который они отвечают. Если они отсутствуют или неисправны, возникает дальтонизм.

Нос: обоняние

Восприятие химических веществ

Чтобы почувствовать запах, соответствующие молекулы растворяются в носовой слизи.

Количество обонятельных рецепторов

Хоть заначку, хоть без вести пропавших — найду что угодно!

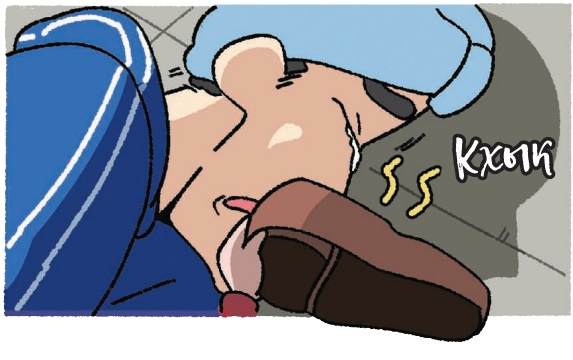
Собаки: около 200 миллионов

Могу унюхать только запах грязных собачьих лап.

Люди: около 20 миллионов

Около 220 миллионов обонятельных рецепторов

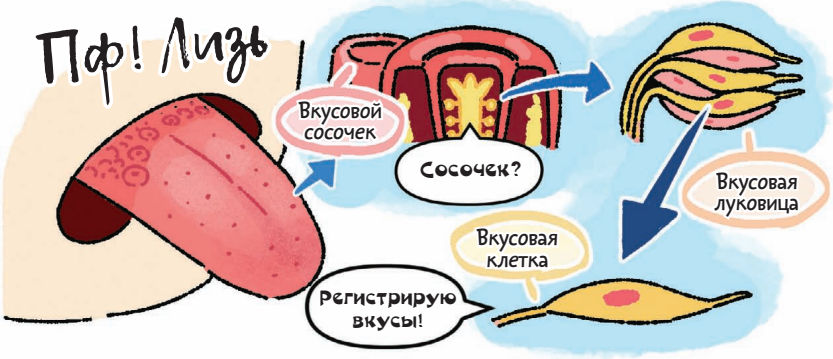
Часть мозга, отвечающая за восприятие запахов, соединена с областью, которая регулирует эмоции и память. Это объясняет, почему мы легче запоминаем события, если они сопровождались сильными запахами.



Вкус: рот

Восприятие химических веществ

Вкус и обоняние работают похожим образом — чтобы почувствовать его, нужно, чтобы молекулы еды растворились в слюне.

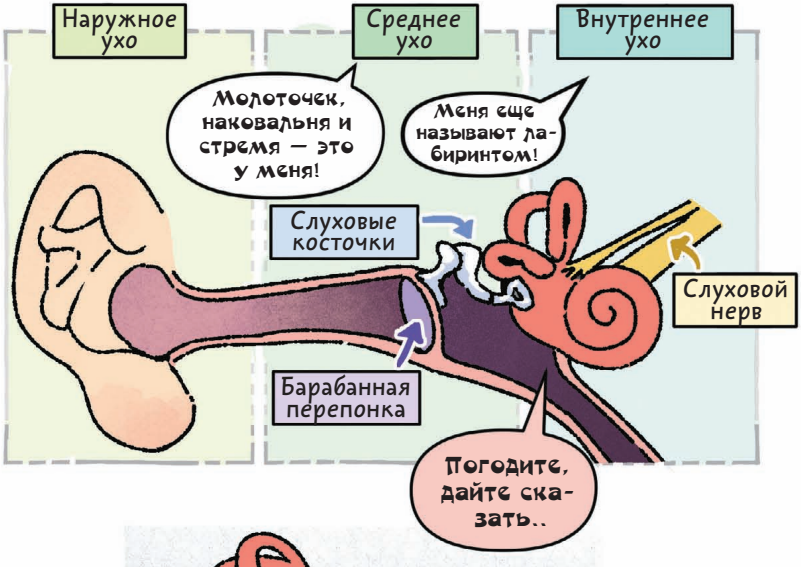


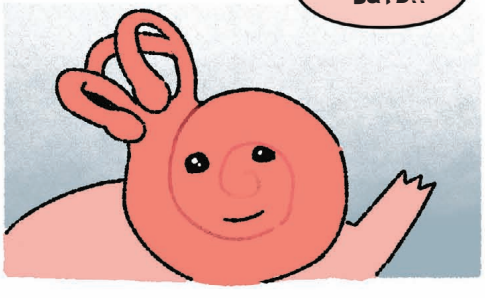
Всего выделяют шесть вкусов — сладкий, соленый, кислый, горький, умами и жирный, который добавился последним.

Был выделен в качестве отдельного вкуса после открытия рецепторов жирных кислот.

Слух: уши

Восприятие механических вибраций



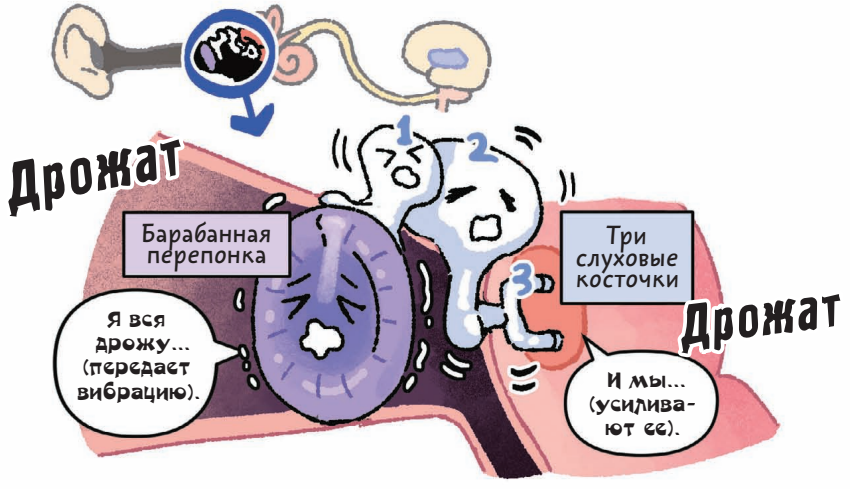


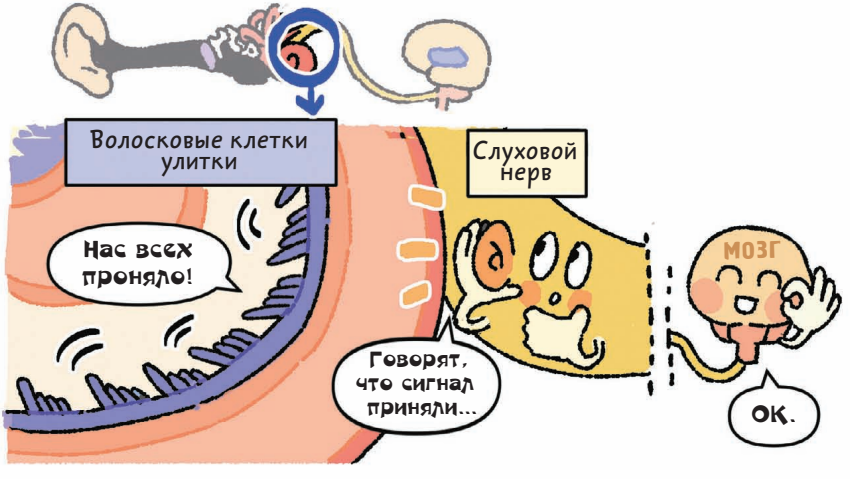
Я — УЛИТКА.

А Я — ФАЛЛОПИЕВА ТРУБА.

Не перепутайте!

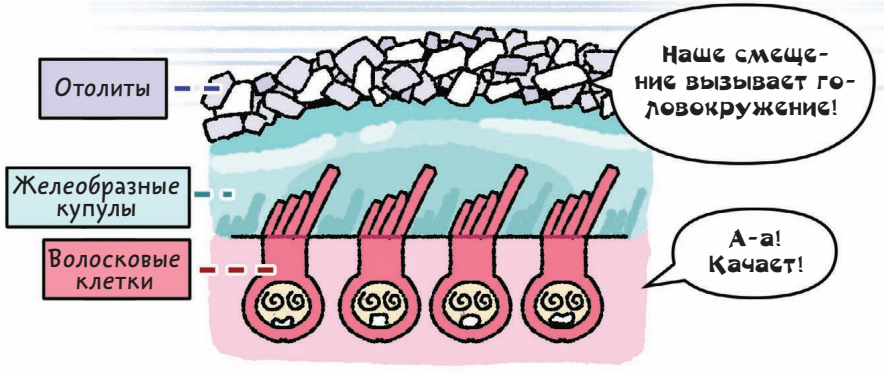
Слух — это процесс передачи в мозг звуковых вибраций.

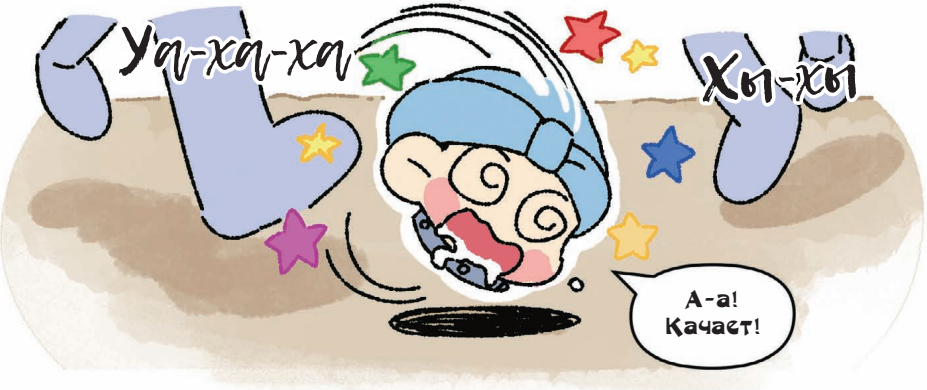




А вообще, уши отвечают не только за слух — они же ответственны за чувство равновесия.

Принцип работы вестибулярного аппарата примерно такой же, как у улитки. Именно благодаря ему мы ощущаем наклоны и повороты,



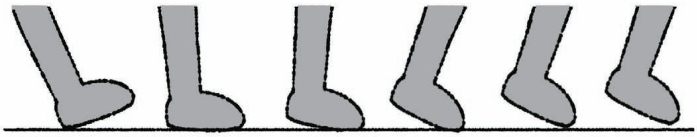


а иногда он даже показывает нам радугу и звезды.

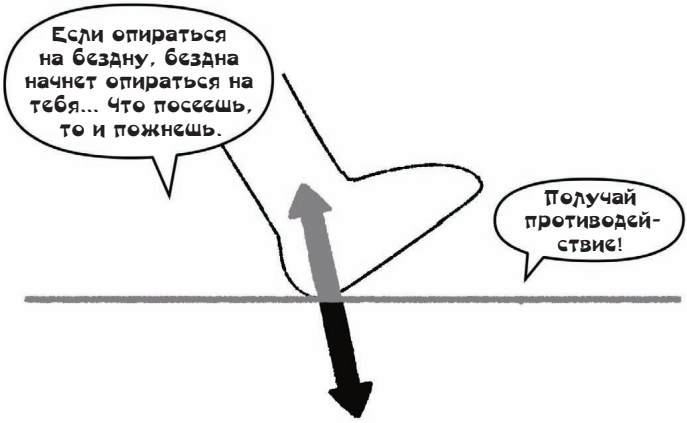
Театр «Наглядной анатомии»
Костяной принц
Кочколиса
Если ты будешь приходить в четыре часа, я уже с трех часов почувствую себя счастливой.
А если я приду в три?
Тогда, наверно, с двух.
А если...
...
Если я не вернусь домой?
Дрожит
Т-то сейчас.
Странствия костяного принца завершились.

Отдыхательная анатомия

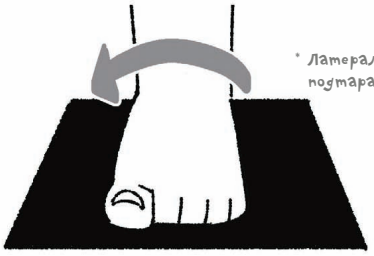
Учимся ходить с первых шагов (2)



Помните, в прошлый раз мы рассматривали схему движений при ходьбе? Выше я выделил один из этапов такого движения — момент, когда нога касается земли. Первой с землей встречается пятка, затем центральная часть стопы, и затем опора переходит на пальцы. Ничего сложного, да? Но все не так просто, как кажется!

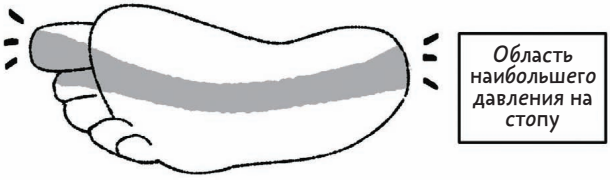


Когда наша стопа касается поверхности, не только она оказывает давление на землю, но и земля — на нее. И нет, это не потому что сама планета нас отвергает, просто в действии третий закон Ньютона — любое действие порождает равное ему противодействие. Так что земля давит на наши ноги ровно с такой же силой, что и наши ноги давят на землю.



* Латеральное вращение подтаранного сустава.

Соприкосновения пятки с землей подталкивают внешнюю часть стопы к вращению. Обычно нога довольно легко справляется с такой нагрузкой, но если своды стопы недостаточно сильные, регулярное давление может привести к тому, что внутренняя часть стопы как бы «просядет» вниз. Особенно это заметно, если посмотреть снизу — стопа будет немного выгибаться наружу.
Длительное сохранение такого состояния приводит к усталости и боли в ногах. Откуда я это знаю? Если честно, лучше бы и не знал. Плоскостопые, я с вами!



Кстати, вы когда-нибудь обращали внимание, какая часть стопы ощущает нагрузку сильнее всего?
Каждая область стопы при ходьбе чувствует себя немного по-разному, но в общем случае область наибольшего давления идет вдоль центра ноги, как показано на рисунке выше.
Если же вы никогда о таком не задумывались, попробуйте сосредоточиться на ощущениях в стопах, когда пойдете куда-нибудь в следующий раз.
И да, развитие чувствительности стоп может не только улучшить вашу походку, но и помочь в выполнении любых других видов физических нагрузок, в которых происходит контакт с землей!

Люди, как правило, стремятся к социализации, хотя есть и те, кому комфортнее все делать в одиночку.

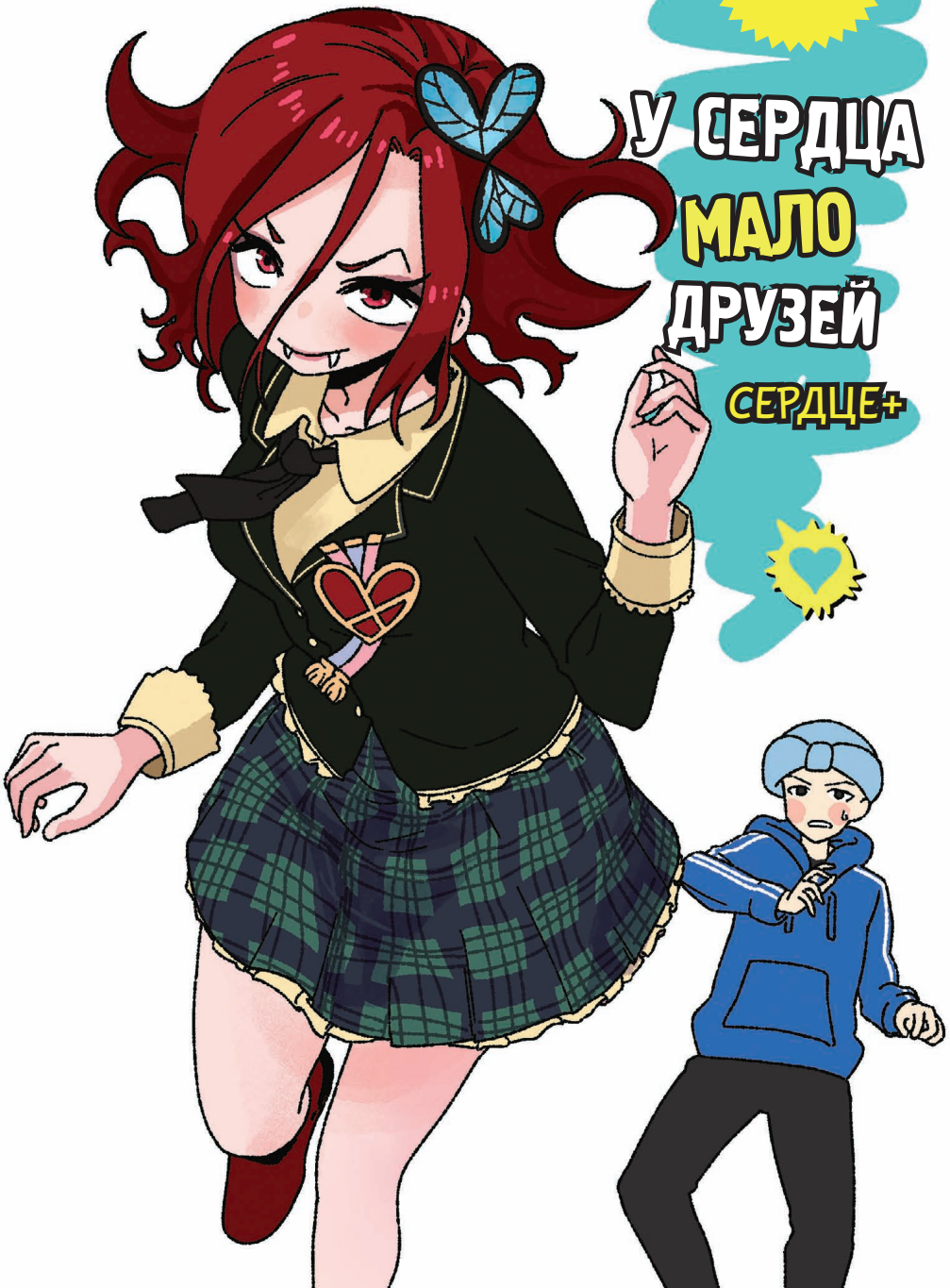
В нашем теле все тоже взаимосвязано,

Но есть и орган, который предпочитает одиночество

ГЛАВА 17

У СЕРДЦА МАЛО ДРУЗЕЙ

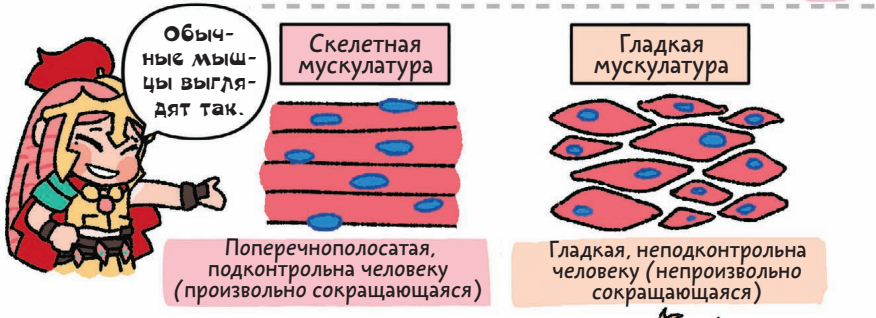
СЕРДЦЕ+



По сравнению с другими частями нашего тела сердце относительно автономно.

ДНЕВНИК НЕЗАВИСИМОЙ ЖИЗНИ СЕРДЦА

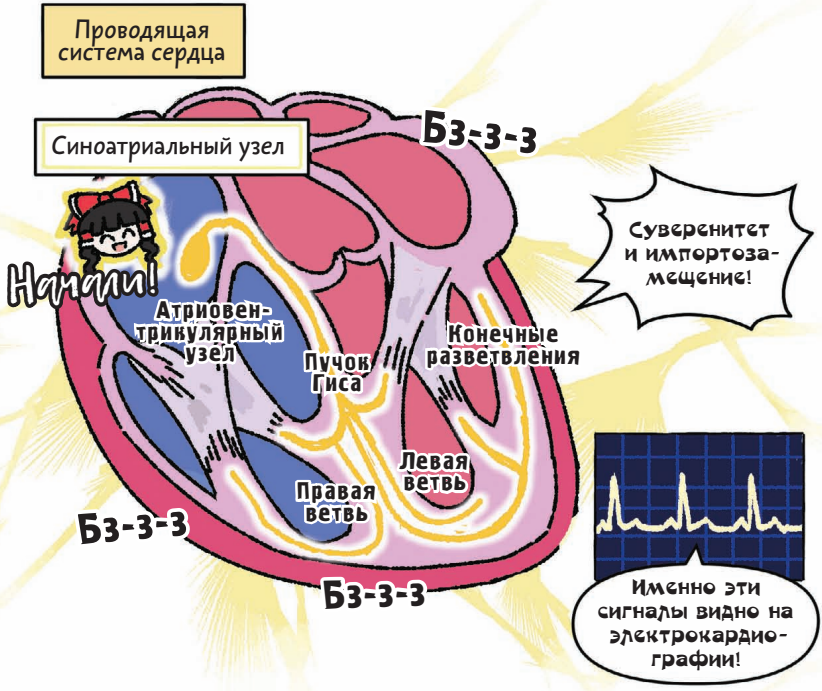
Во-первых, у сердца — уникальная мышечная структура, которой нет в других частях организма.

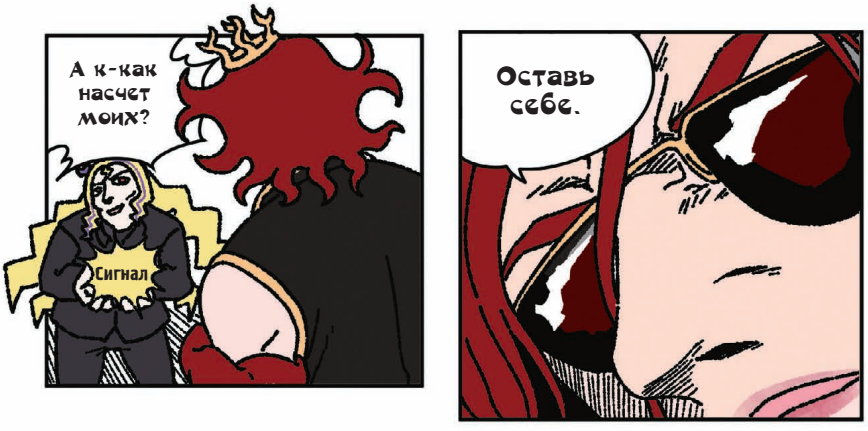


У сердца есть и свои «кости», достаточно прочные, чтобы выдержать сильные сокращения мышцы.

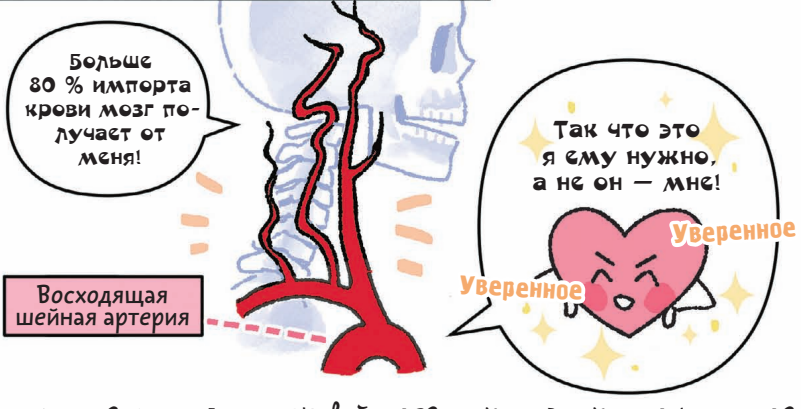
Скелетная мускулатура понимает, когда ей двигаться, благодаря сигналам, посылаемым нервной системой.

Однако сердце такие сигналы создает самостоятельно.





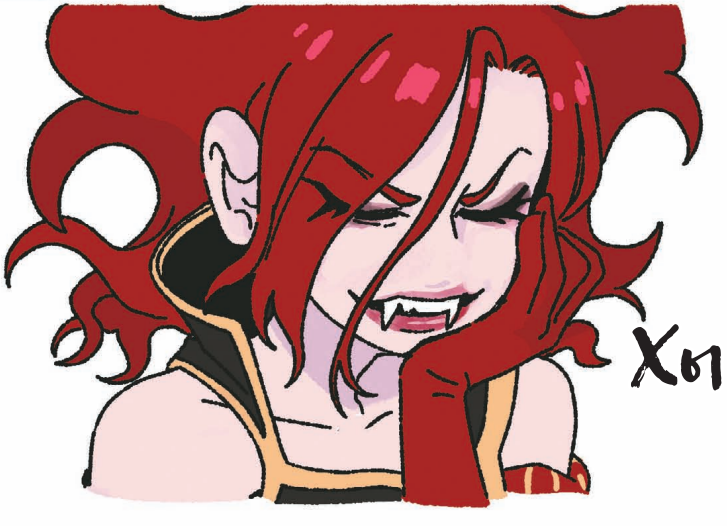
Нервная система (мозг), кстати, как раз зависит от сердца — чтобы вывести ее из строя, сердцу достаточно ограничить количество кислорода или крови, которые поступают в голову.

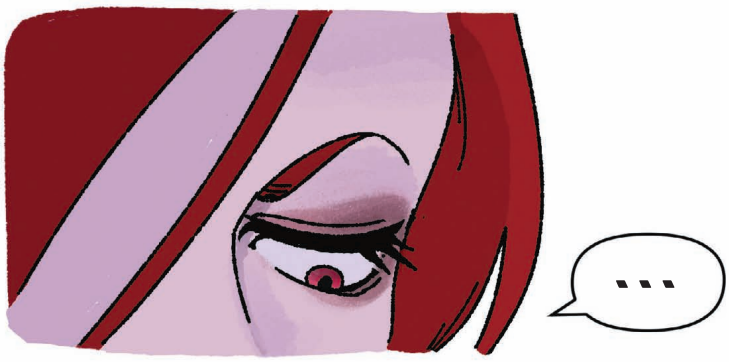


Конечно, наше тело — живой организм, поэтому сердце не распределяет кровь полностью самостоятельно.

Ну и если говорить совсем откровенно... Сердце и нервная система все же связаны.
Шепчет
Cow muscle
За частоту сердечных сокращений отвечает штука под названием «автономная нервная система».
Но Королева нервов слишком глупенькая, чтобы об этом знать.
Хе-хе

И все же вот бы подружиться с ней...
Хотела бы я называть ее старшей сестрой ♬
Ы-а-а!


Хы



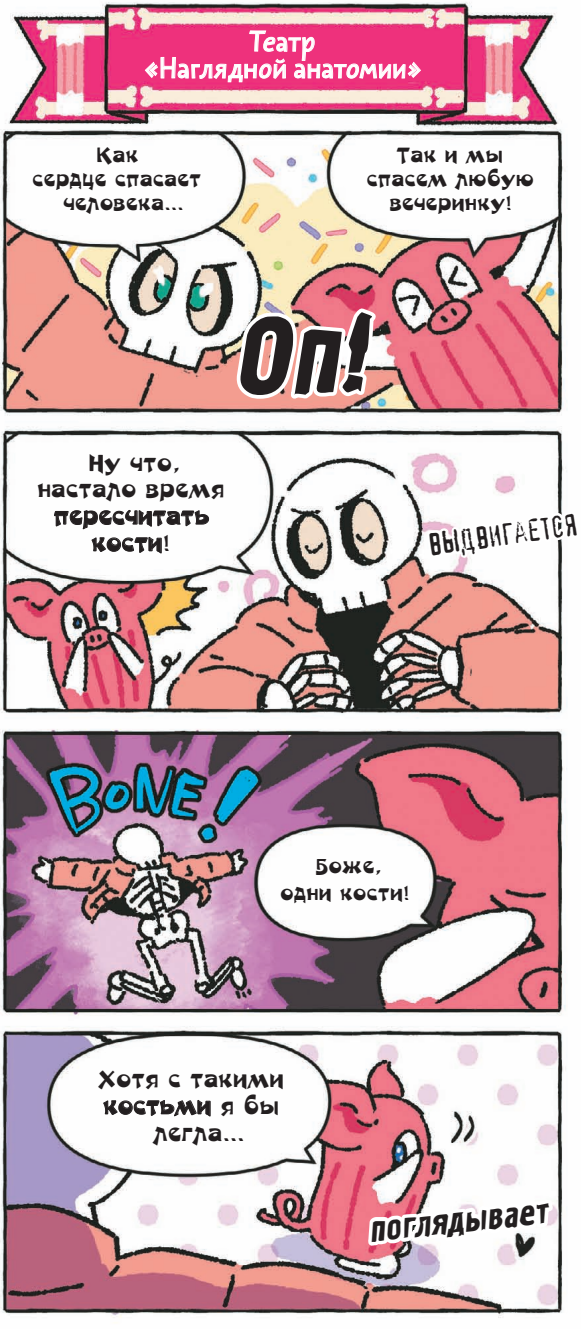
И все же Королеве сердца приходится оставаться в одиночестве.

Наше тело — невероятно сильное, мы можем справиться с проблемами мышц и скелета, выжить, даже если будет отказывать нервная система,

но если что-то случится с сердцем...

Когда другие органы пали,
последний вздох всегда
остается за ней,

вот королеве и приходится оставаться в одиночестве.


Театр
«Наглядной анатомии»
Как сердце спасает человека...
Так и мы спасем любую вечеринку!
Оп!
Ну что, настало время пересчитать кости!
ВЫДВИГАЕТСЯ
BONE!
Боже, одни кости!
Хотя с такими костьми я бы легла...
поглядывает

Висит груша, нельзя скушать

В наших ягодицах есть мышца, которую называют грушевидной. В целом это мышца как мышца, но есть у нее и свои странности.

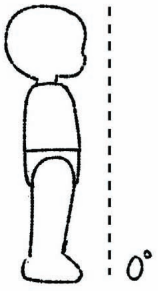
Обычно функции мышц определяются их положением. Например, мышцы с противоположных сторон ладони исполняют противоположные роли — когда сжимаются мышцы на ладони, то рука сжимается, а если сжимаются мышцы на тыльной стороне, то рука раскрывается.

Как бы мышцам ладони ни хотелось ее разогнуть, пока они остаются прикреплены к тем же костям (а к другим они, к счастью, переместиться не могут), они не смогут взять на себя роль, которую уже выполняет их антагонист.

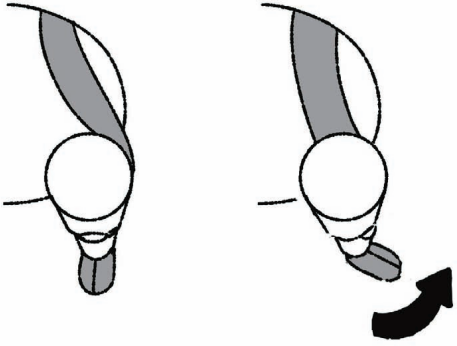
Однако грушевидная мышца не такая, она может выполнять прямо противоположные действия. Но как такое возможно? Она что, читер?

В действительности дело в особом угле наклона тазобедренного сустава. У прямо стоящего человека этот угол составляет 0°. В этом положении ось грушевидной мышцы отклонена назад, и при напряжении мышца сжимается в ту же сторону, что приводит к повороту бедра. Суммируя, под углом 0° сокращение грушевидной мышцы приводит к повороту бедра (и, как следствие, ступни) наружу.

Угол 0°



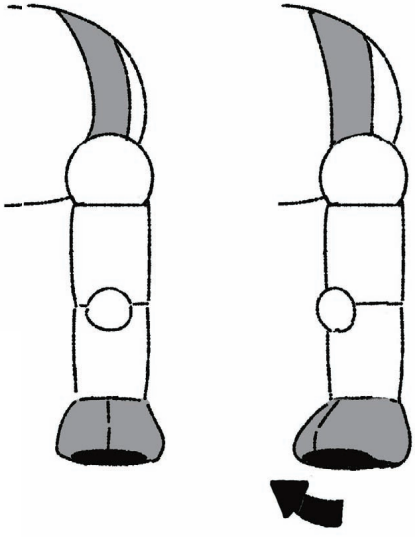
Поворот бедра наружу



Угол 90°

* Упрощенная схема для понимания.

Поворот бедра внутрь

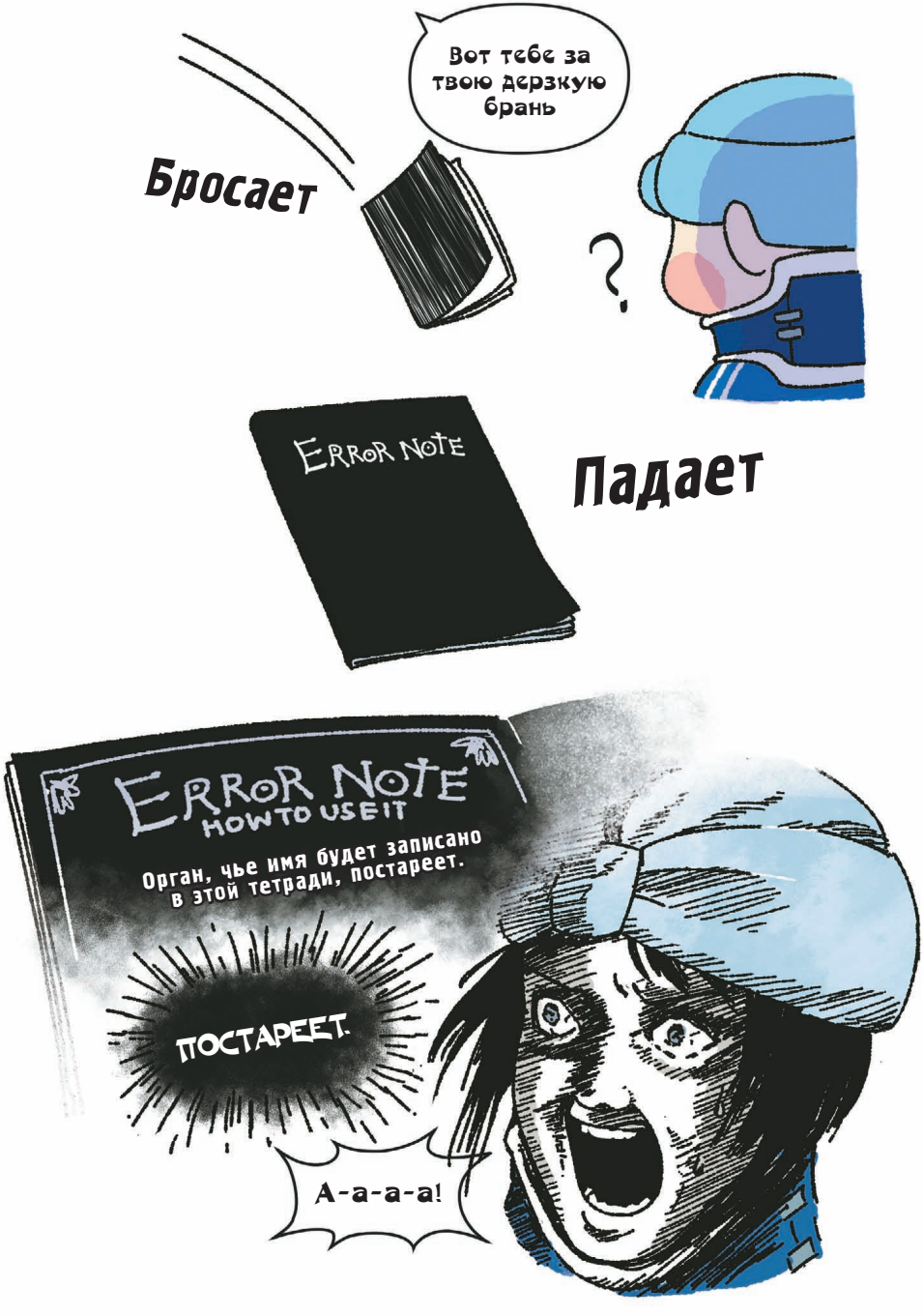


И наоборот, когда бедро поднято под прямым углом, грушевидная мышца меняет свою форму под давлением соседних костей, что сдвигает ее центр тяжести вперед. Поэтому сокращение в таком положении происходит уже в обратную сторону. Ну что, поняли, о каких движениях я говорю?

Резюмируя, при угле более 60° сокращение грушевидной мышцы приводит к повороту бедра (и, как следствие, ступни) внутрь.

В общем, эта мышца может выполнять ровно противоположные движения в зависимости от того, под каким углом находится таз. Груша-загадка, ничего не скажешь.

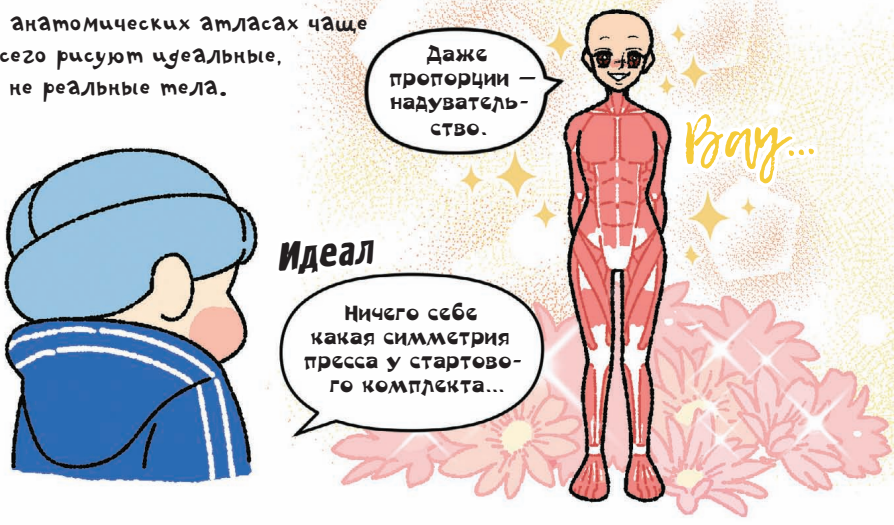
Абдулла случайно выкинул свой шейный позвонок в пруд
Уап
Это твоя С-образная кость?
Нет...
А вот эта одно(1)-образная.
Тоже нет...
А вот такая скрюченная в обратную сторону э-образная?
Цыкает
ДРОЖИТ
О, а это моя. А теперь гоните, *****, обратно!


Вот тебе за твою дерзкую брань
Бросает
?
ERROR NOTE
Падает
ERROR NOTE
HOW TO USE IT
Орган, чье имя будет записано в этой тетради, постареет.
ПОСТАРЕЕТ.
А-а-а-а!

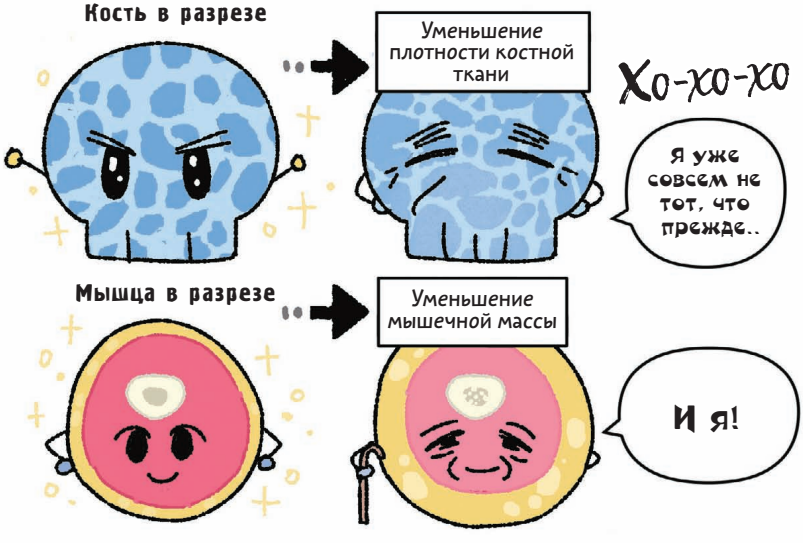
ГЛАВА 18

АНАТОМИЯ И ВРЕМЯ

В анатомических атласах чаще всего рисуют идеальные, а не реальные тела.



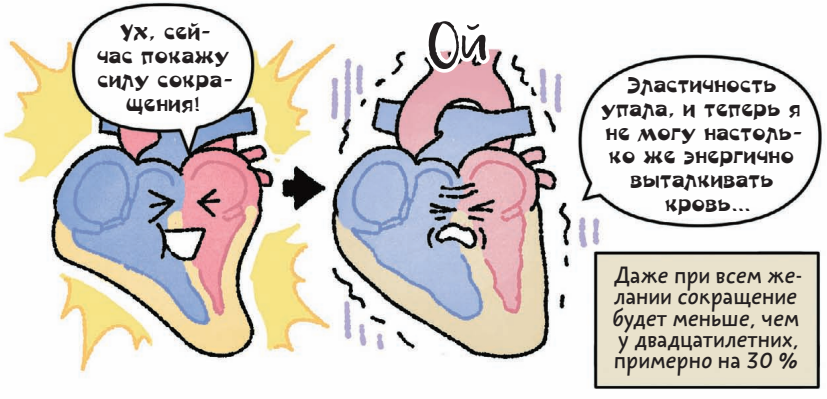
С процессом старения костей и мышц мы, пожалуй, знакомы лучше всего.



Поскольку сердце тоже состоит из мышц, старение не проходит мимо и него...

ERROR 01. СЕРДЦЕ

Хотя внешне сердце не претерпевает значительных изменений, оно постепенно утрачивает свою эластичность, что ведет к определенным сложностям в его работе.

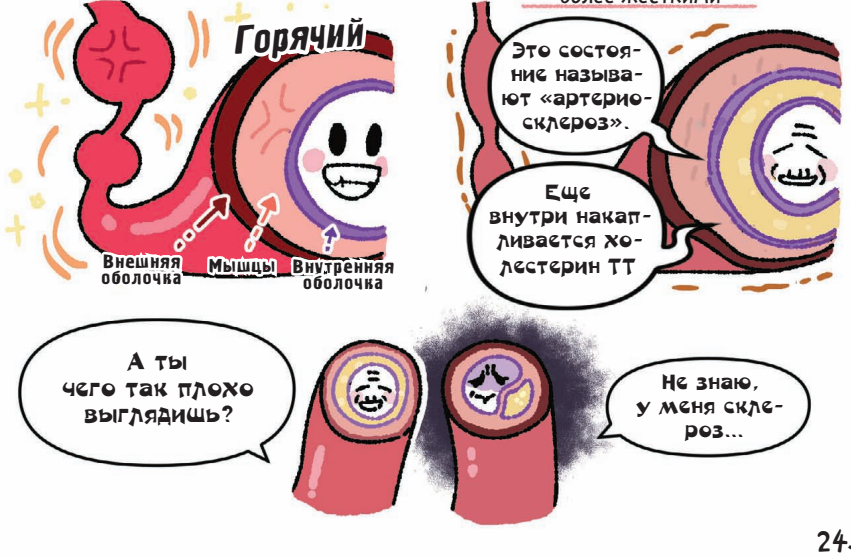


Окруженные мышечной тканью кровеносные сосуды тоже страдают от сниженной эластичности, пусть и не так серьезно, как сердце.

ERROR 02. СОСУДЫ

По сравнению с другими типами сосудов, у артерий больше мышечных волокон

Но и они с возрастом утолщаются и становятся более жесткими



Атеросклероз

Отложение холестерина на стенках сосудов делает их уже.

ТЯЖКО...

УЗКО

УЗКО

ШИРОКО

Холестериновые бляшки внутри стенки сосуда

УЗКО УЗКО УЗКО УЗКО

Ну зато у тебя хотя бы остались широкие места.

Вот при артериосклерозе узким становится весь сосуд.

Почему бы не быть благодарным за то, что имеешь?

Так-так, это что, состязание за звание самого несчастного?

Тогда я тоже хочу поучаствовать.

Вена

У вен меньше мышечной ткани, поэтому с возрастом они обвисают и начинают бугриться. Особенно часто такое происходит на ногах.

ОБВИСЛО

Сломанный клапан

Это техники, не подвластные даже тем, кто владеет хитэн-мицуруги...

Варикоцуруги

Наругушение кровообругищения!

ТА-ДА

А-а-а

Мои ноги!

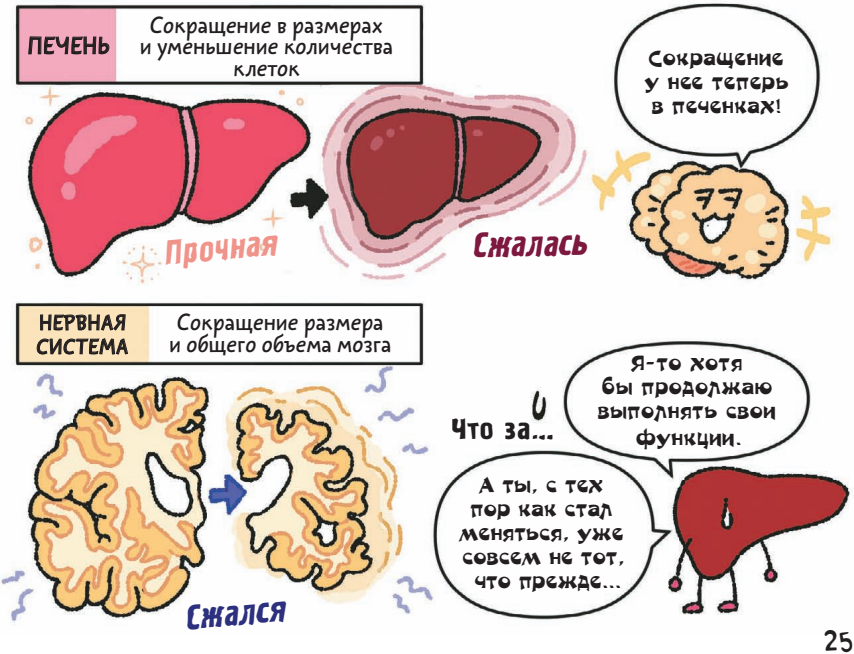
БОХ

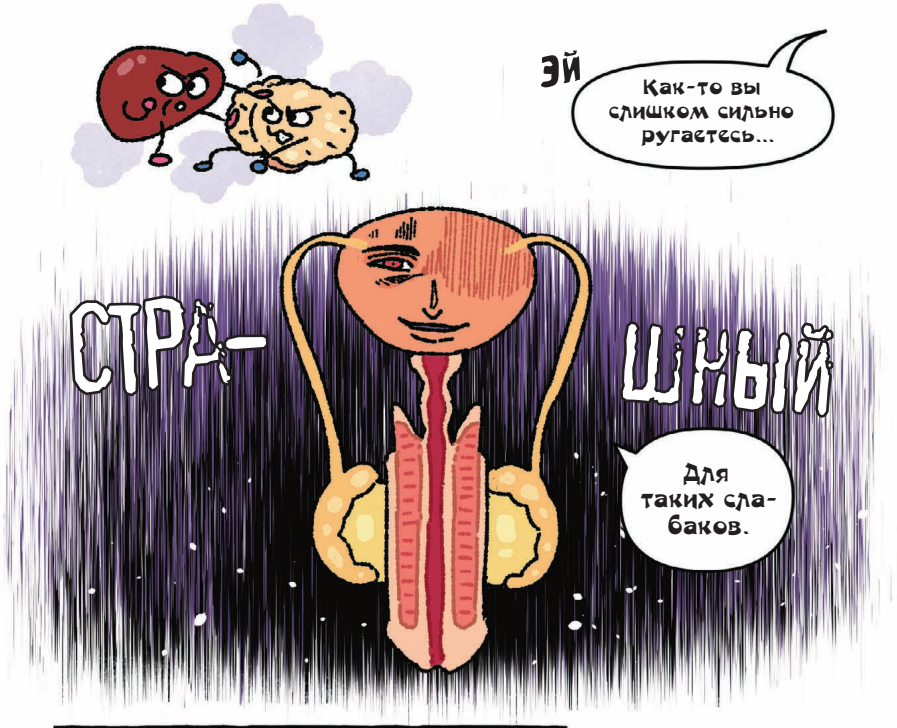
ERROR 03. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Пищеварительная система также может изменяться из-за снижения эластичности гладкой мускулатуры.

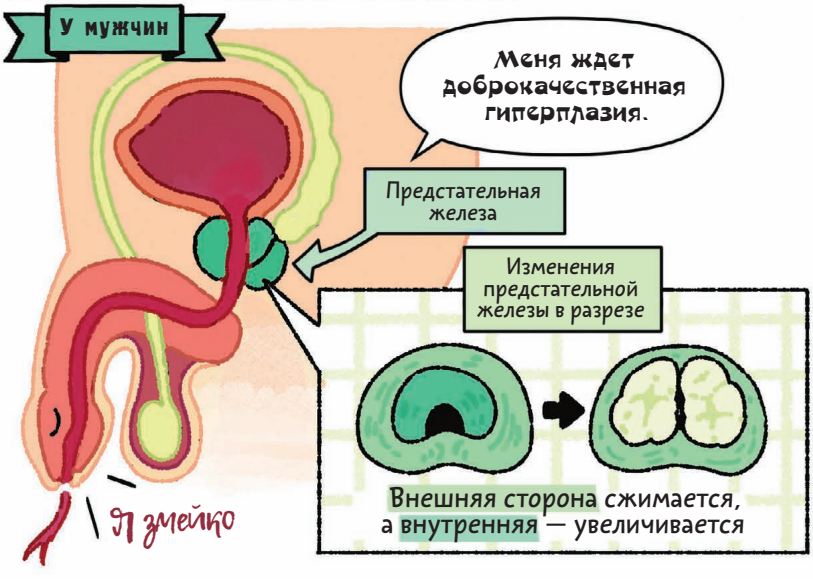
ERROR 04. ПЕЧЕНЬ, НЕРВНАЯ СИСТЕМА

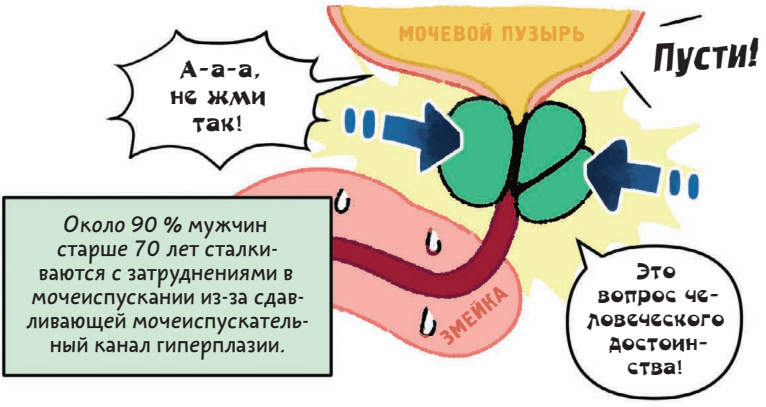
Некоторые органы с возрастом уменьшаются.



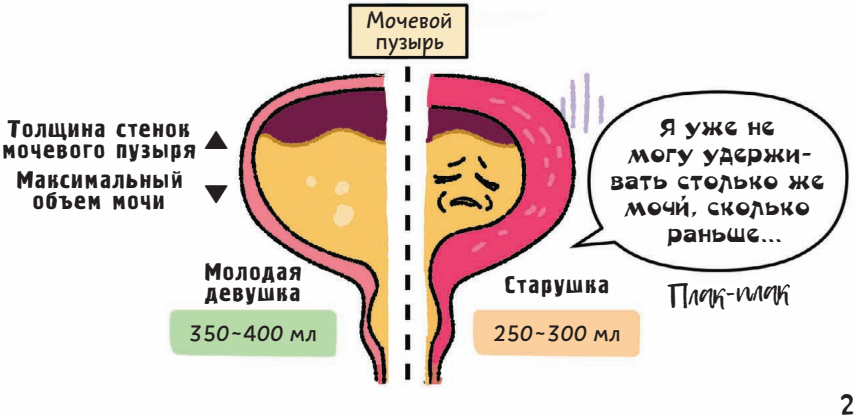


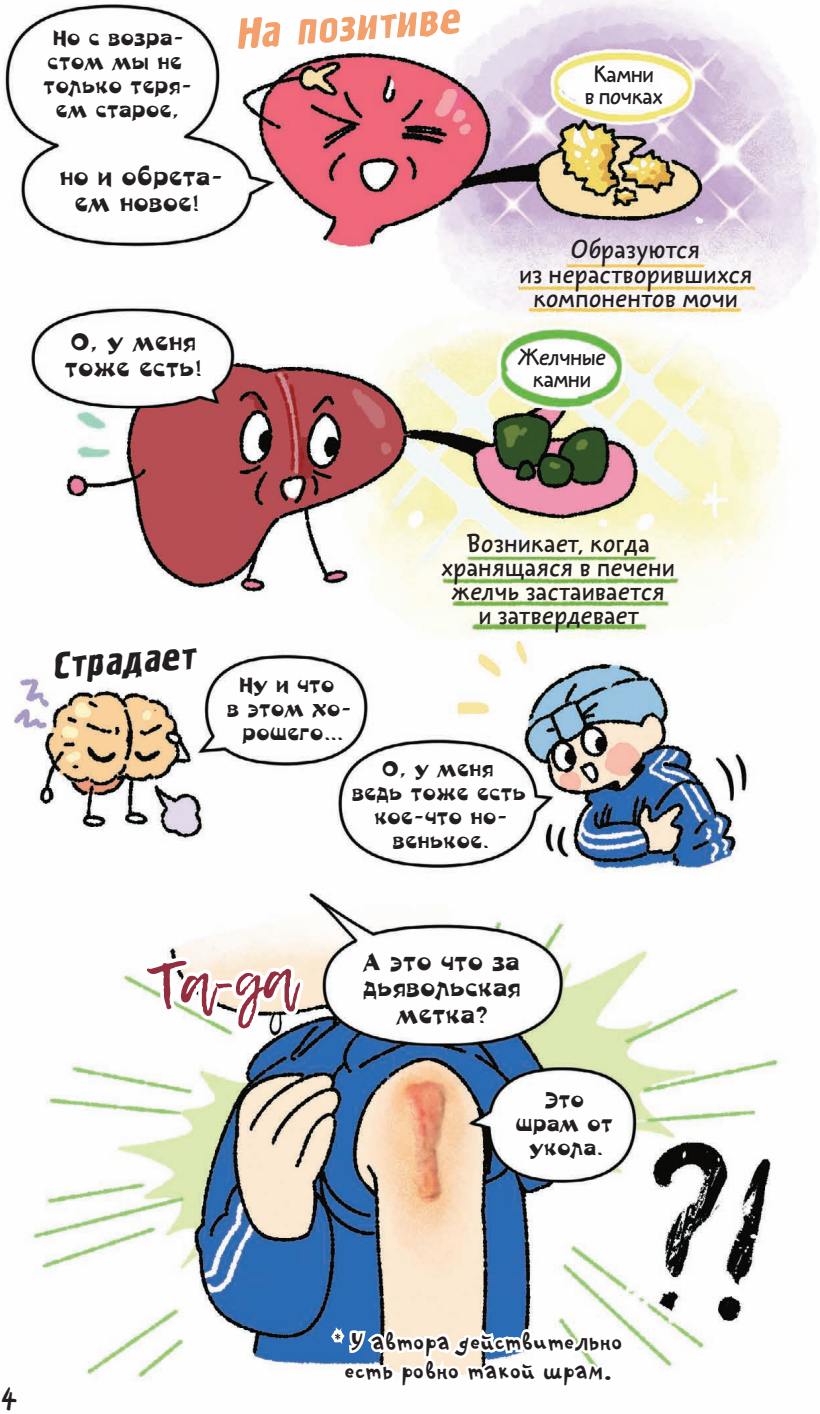
ERROR 05. МОЧЕПОЛОВАЯ СИСТЕМА




МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ
А-а-а, не жми так!
Пусти!
Около 90 % мужчин старше 70 лет сталкиваются с затруднениями в мочеиспускании из-за сдавливающей мочеиспускательный канал гиперплазии.
ЗМЕЙКА
Это вопрос человеческого достоинства!

У женщин
А у нас все наоборот.
Мышцы половых органов теряют свою силу, поэтому мочеиспускательный канал может начать открываться сам по себе...
Мочеиспускательный канал
Это становится причиной частых походов в туалет и даже недержания.
И не надо только мне говорить «само высохнет»!


Мочевой пузырь
Толщина стенок мочевого пузыря
Максимальный объем мочи
Я уже не могу удерживать столько же мочи, сколько раньше...
Плак-плак
Молодая девушка
350~400 мл
Старушка
250~300 мл


На позитиве
Но с возрастом мы не только теряем старое,
но и обретаем новое!
Камни в почках
Образуются из нерастворившихся компонентов мочи
О, у меня тоже есть!
Желчные камни
Возникает, когда хранящаяся в печени желчь застаивается и затвердевает
Страдает
Ну и что в этом хорошего...
О, у меня ведь тоже есть кое-что новенькое.
Tan-ga
А это что за дьявольская метка?
Это шрам от укола.
?!
* У автора действительно есть ровно такой шрам.

Келоид *Избыточное разрастание рубцовой ткани на месте раны.*

Ну и, конечно, стареют не только отдельные органы и системы, но и весь организм в целом.

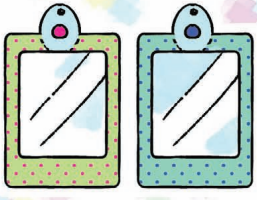
ERROR 06. ТЕЛО В ЦЕЛОМ

Театр
«Наглядной анатомии»
Давай слепим снеговиков в виде друг друга!
Давай!
Готово, смотри, какая ты помышцевшая!
Та-да
Или пожирневшая?
А у меня все реалистично!
Та-да
А почему без тела?
Хе-хе-хе
Ну, раз так...
Ну и холодрыга, пойдем скорее домой есть мандарины
Ого какой снежный скелет!
Щелк

Отдыхательная анатомия

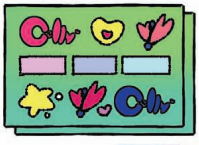
♥ Ограниченный набор фан-товаров в честь дебюта клетки-айдола ♥

♥ 4 вида карточек ♥



♥ 2 вида картхолдеров ♥

♥ 2 вида малярного скотча ♥

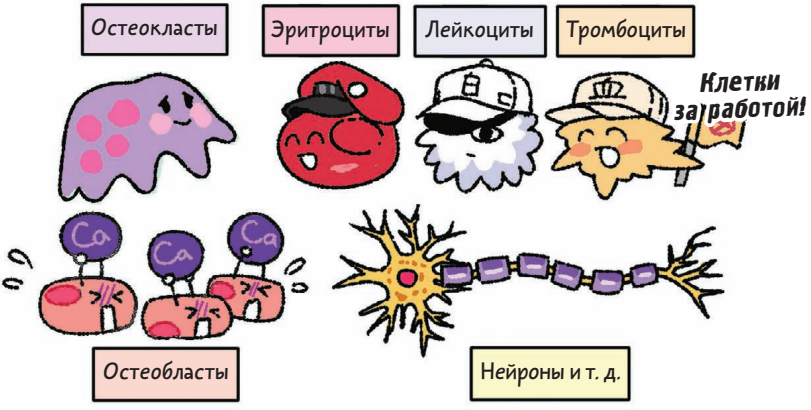


♥ 1 набор стикеров ♥ (из 2 листов)

♥ Набор с акриловой фигуркой ♥

♥ Официальный ♥ лайтстик

За столько глав манхвы на страницах успело засветиться немало разных клеток.



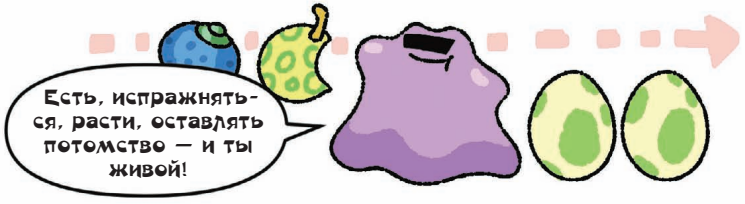
* Включая первый том.

И включил я их всех в текст не просто так...

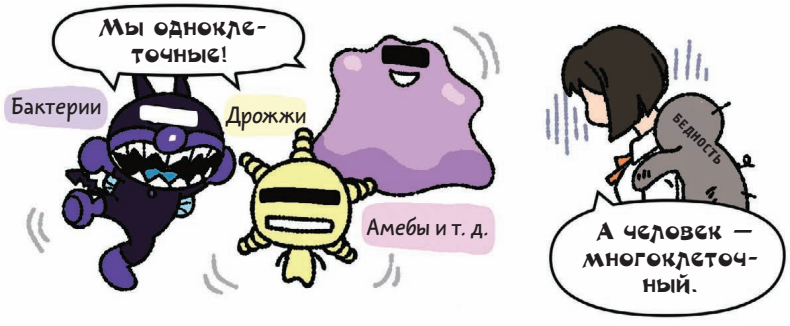
ГЛАВА 19
НАШИ КЛЕТКИ:
АНАТОМИЯ ПОД МИКРОСКОПОМ

Каждого человека определяет сразу множество критериев.

Так же и живые существа в целом — мы считаем их независимыми формами жизни, только если они соответствуют условиям.



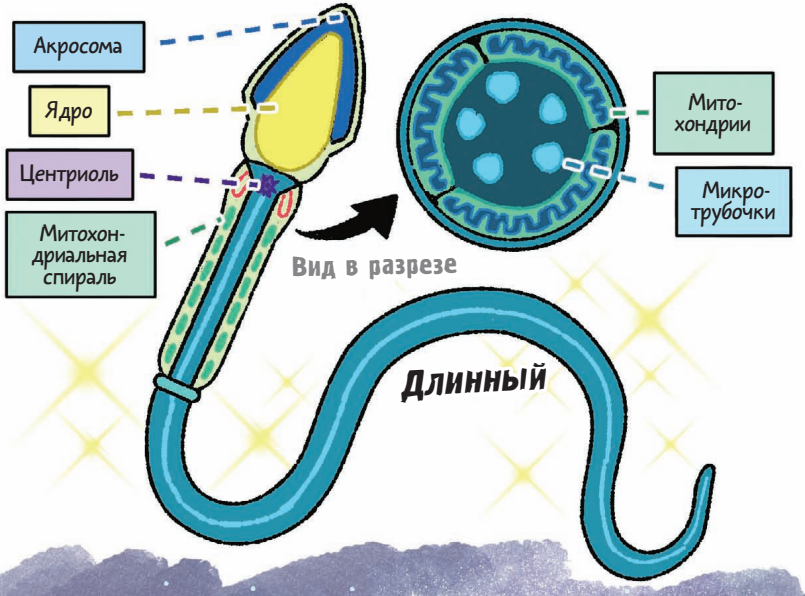
Но живым вполне может быть и одноклеточный организм.

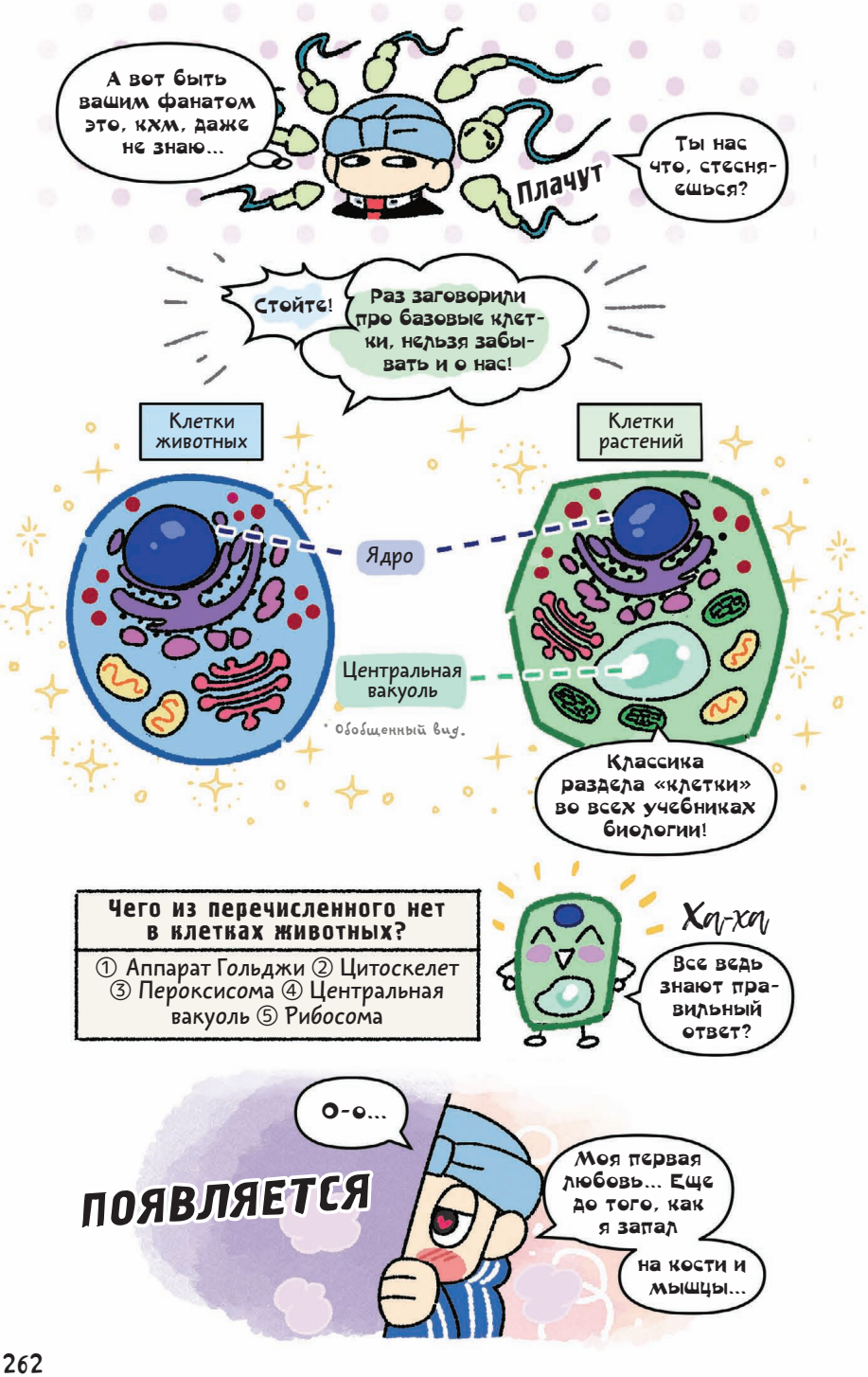


Клетки — основной строительный блок любого живого существа и его главная основа.

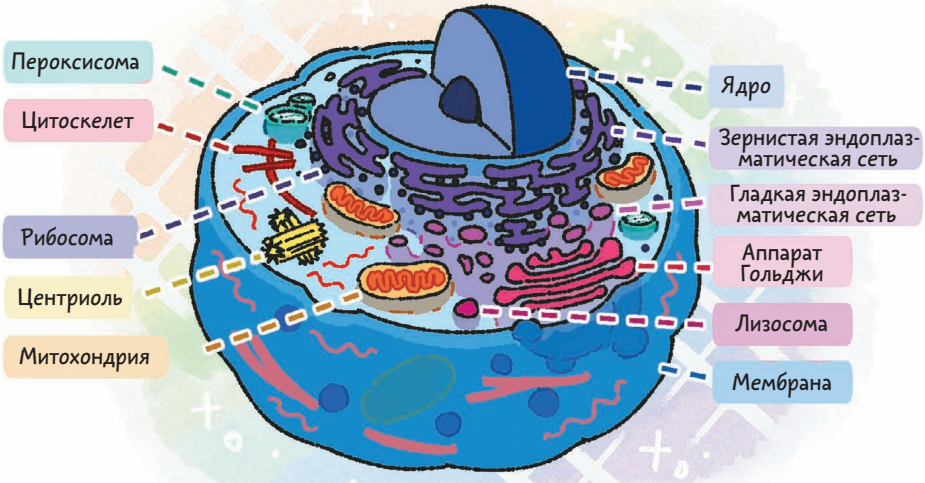
Естественно, и рождается жизнь тоже из отдельных клеток.

Сперматозоиды выделяются на фоне остальных, обычно круглых, клеток своей необычной формой.



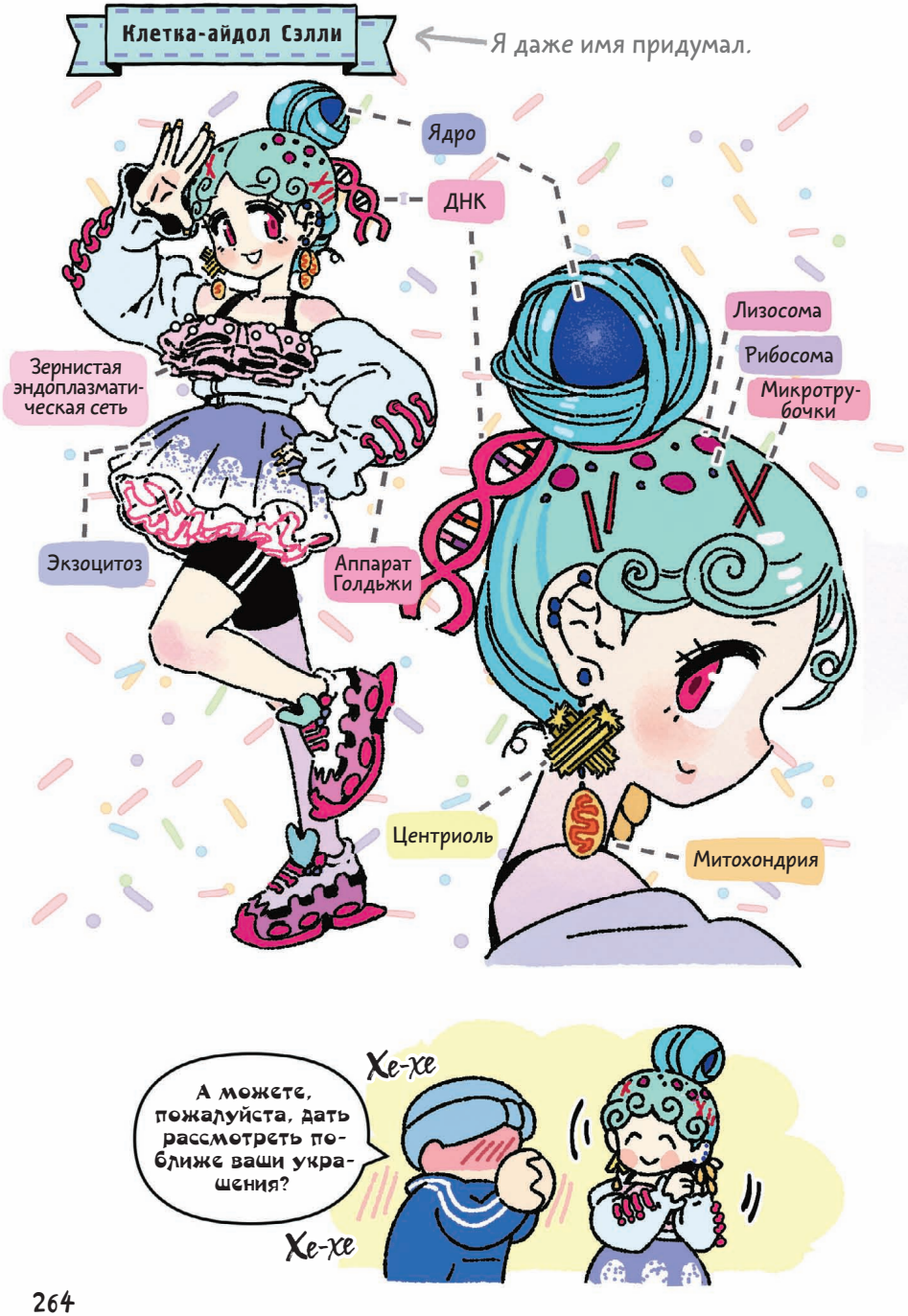

А вот быть вашим фанатом это, кхм, даже не знаю...
Плачут
Ты нас что, стесняешься?
Стойте!
Раз заговорили про базовые клетки, нельзя забывать и о нас!
Клетки животных
Клетки растений
Ядро
Центральная вакуоль
* обобщенный вид.
Классика раздела «клетки» во всех учебниках биологии!
Чего из перечисленного нет в клетках животных?
① Аппарат Гольджи ② Цитоскелет ③ Пероксисома ④ Центральная вакуоль ⑤ Рибосома
Хи-хи
Все ведь знают правильный ответ?
ПОЯВЛЯЕТСЯ
О-о...
Моя первая любовь... Еще до того, как я запал
на кости и мышцы...

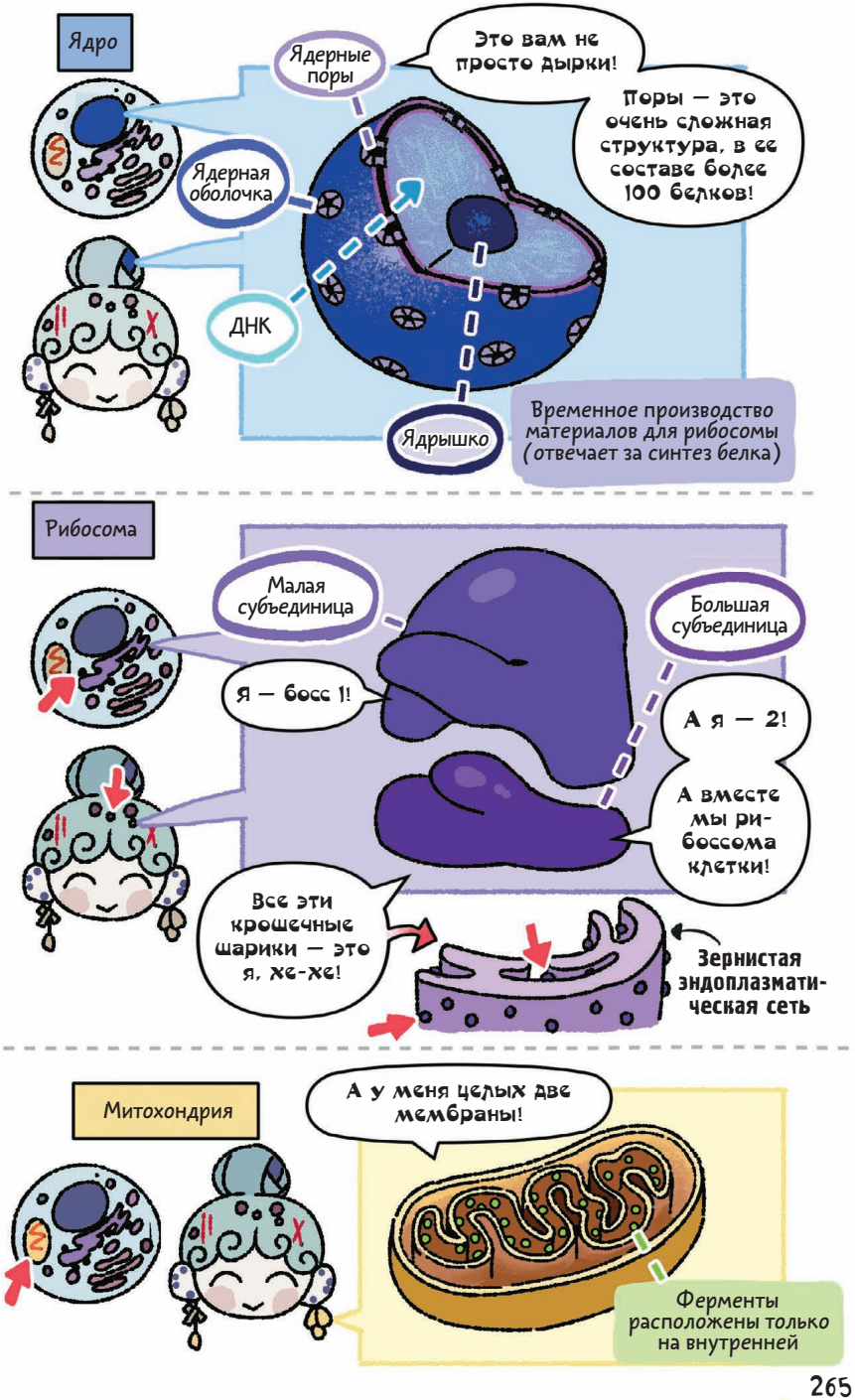
♥ КЛЕТКИ ЖИВОТНЫХ ♥



В итоге я не сдержался и стал рисовать хуманизированные клетки (предположительно 2018 г.)

♥ Я не мог больше этого выносить и усовершенствовал (переделал) клетки животных. ♥

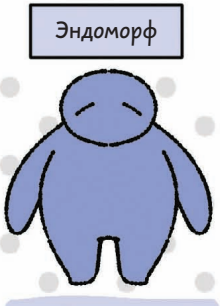



Ядро
Ядерные поры
Это вам не просто дырки!
Поры — это очень сложная структура, в ее составе более 100 белков!
Ядерная оболочка
ДНК
Ядрышко
Временное производство материалов для рибосомы (отвечает за синтез белка)
Рибосома
Малая субъединица
Большая субъединица
Я — босс 1!
А я — 2!
А вместе мы рибоссома клетки!
Все эти крошечные шарики — это я, хе-хе!
Зернистая эндоплазматическая сеть
Митохондрия
А у меня целых две мембраны!
Ферменты расположены только на внутренней

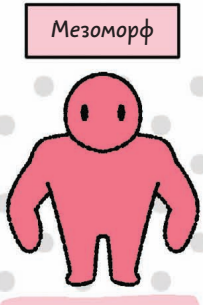
А вообще митохондрии бывают и более вытянутыми.

Но есть кое-что связанное с клетками, что меня раздражает...

Соматотипирование — (была типа теорией о том, что) тела делятся на три типа.



Полный, с большим количеством жира, медлительный

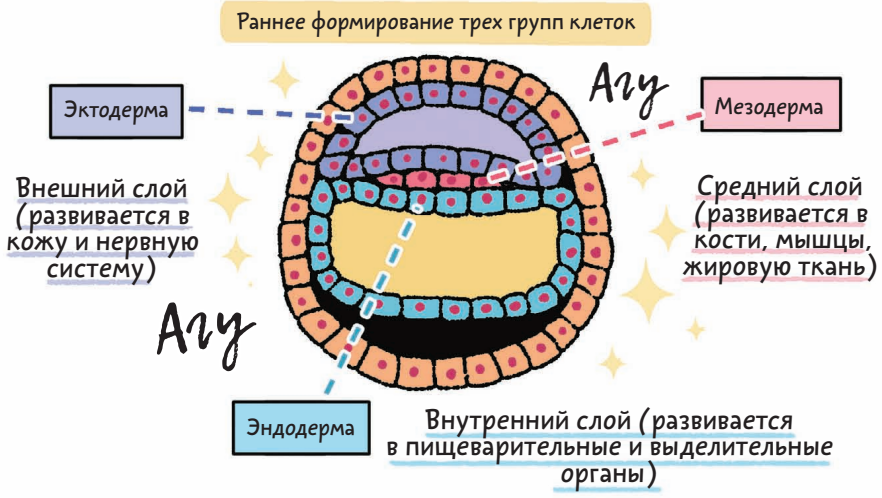


Крепкий, с большими мышцами, энергичный

Худощавый, с небольшим количеством мышц, нервозный

(так утверждала теория)

Сами названия типов произошли от зародышевых листков, из которых формируются разные клетки организма.



Мало того что далеко не каждого человека можно отнести к одному из этих трех типов, так еще и телосложение может заметно меняться со временем. В общем, такое деление давно было отвергнуто как ненаучное...

Что не мешает ему продолжать появляться в экзаменационных вопросах.

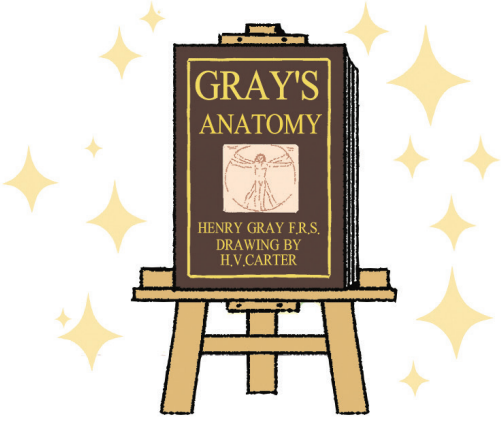
[Продолжение в последней главе]

Театр
«Наглядной анатомии»
Ха-а
ТЫК-
ТЫК
КОСТИК
Дзынь!
Я тебе оставила подарок на окне. Придешь домой — посмотри! Хи-хи-хи
?!

Рекомендую к прочтению

Разумеется, книга, о которой я буду рассказывать, не может быть не связана с анатомией. Но не переживайте, ничего слишком специализированного (такое мне и самому читать сложно)! Жанрово это произведение можно описать как биографический детектив с нотками анатомии. Если эти нотки вас все еще беспокоят, вспомните «Слэм-данк» — очень интересное аниме даже для тех, кто в баскетболе совершенно ничего не смыслит. То же самое и с этой книгой — это прежде всего нон-фикшен детектив, то есть, считай, почти тру-крайм история!

Эта книга — The Anatomist: A True Story of Gray's Anatomy Билла Хейса, в которой он идет по следам Генри Грея, автора «Анатомии Грея», о ней я рассказывал в четвертой и пятой главах этой манхвы.



Если бы «Анатомия Грея» была учебником по математике, она была бы сборником задач Демидовича: впервые изданная в 1858 году, «Анатомия» никогда не выходила из печати и продолжает находить читателей и сегодня. Обычно настолько известные труды привлекают внимание и к их автору, но о Генри Грее было известно крайне мало, что и решил исправить Билл Хейс в своей книге.

Одной из главных особенностей «Анатомии» являются необычайно подробные карты человеческого тела. Когда я впервые их увидел, первой моей мыслью было: «Неужели Грей сам их нарисовал? Тогда он настоящий гений!» Однако, к моему счастью (?), за рисунки отвечал все же другой человек, хоть и тоже Генри — Генри Вандайк Картер. Все-таки не может один человек быть одаренным во всем.

Но не тут-то было. Картер тоже оказался анатомом. Конечно, и Грей, и Картер — оба личности выдающиеся, но все же я больше завидую второму — мало того что анатом, так еще и художник. Интересно, что сам Картер завидовал как раз Грею — тот, среди прочего, рано получил эквивалент докторской степени, состоял в Королевском научном обществе, курировал анатомический музей и написал множество известных научных статей.

Однако в американском издании 1901 года имя автора иллюстраций нигде не упоминается, хотя это именно он завидовал Грею, а не наоборот. Интересно, что большую часть зацепок, необходимых для разгадки судьбы Грея, Билл Хейс находит именно в дневниках Картера.

Хоть книга Хейса и нон-фикшен, от переплетений сюжетных линий в нем нередко просто дух захватывает. При этом автор не только исследует жизнь двух Генри, но и делится своими

собственными размышлениями, что позволяет его труду выйти за рамки простой биографии. Именно за это я книгу и рекомендую.

И последнее — в конце книги есть глоссарий, так что те, кто хочет погрузиться в материал глубже, тоже наверняка останутся довольны. В общем, обязательно почитайте!

Ну что, пришла пора подводить мой рассказ к концу.

НЕВЕРОЯТНО
НАГЛЯДНАЯ АНАТОМИЯ:
МАНХВА

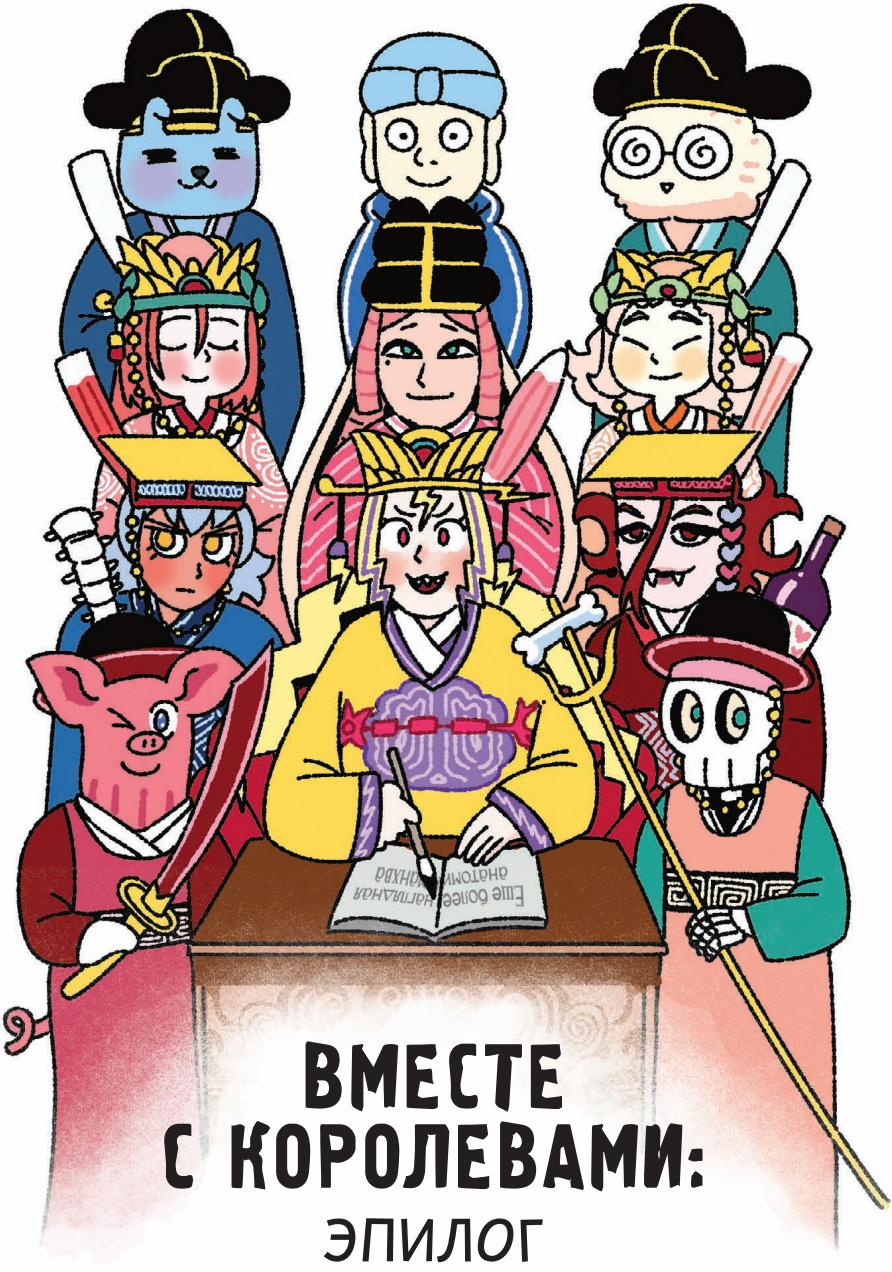
ЕЩЕ БОЛЕЕ
НАГЛЯДНАЯ АНАТОМИЯ:
МАНХВА

Целых два тайтла про анатомию — ну дает.

Но хороший синоби знает, когда нужно вернуться в Коноху.

Для анатомии же конец — это только начало.

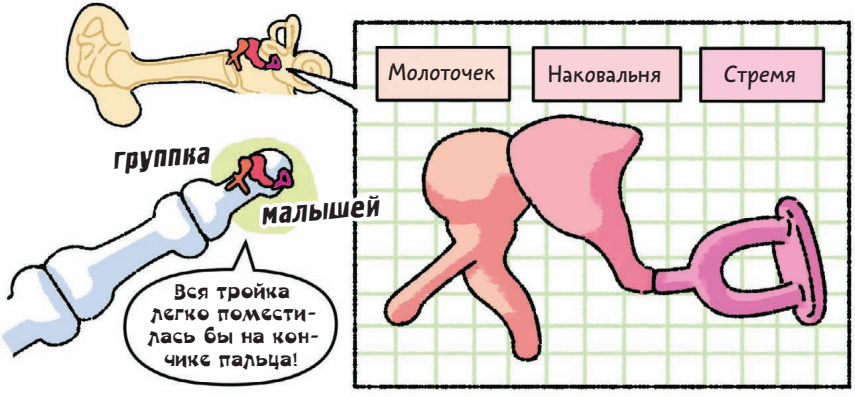
Но, прежде чем прощаться, позвольте поделиться моментами, которые не вошли в основной текст.



ВМЕСТЕ С КОРОЛЕВАМИ:
ЭПИЛОГ

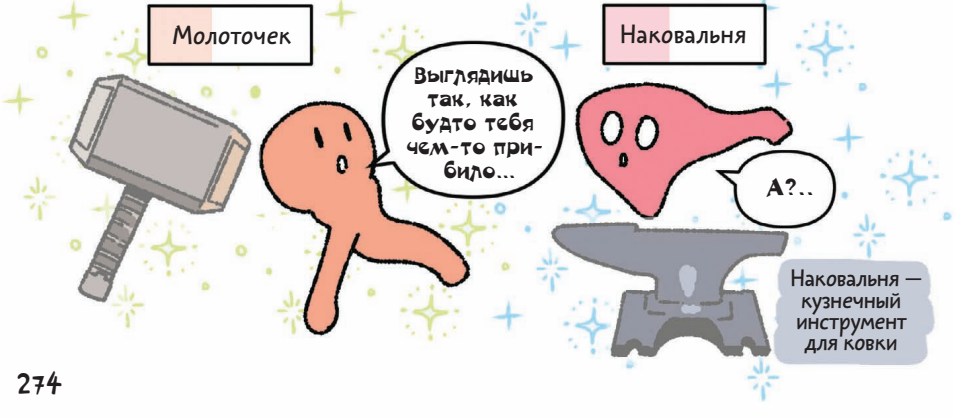
Самые маленькие кости нашего тела

Кости пальцев рук и ног, конечно, тоже не отличаются своими большими размерами, но они не идут ни в какое сравнение с косточками ушей.

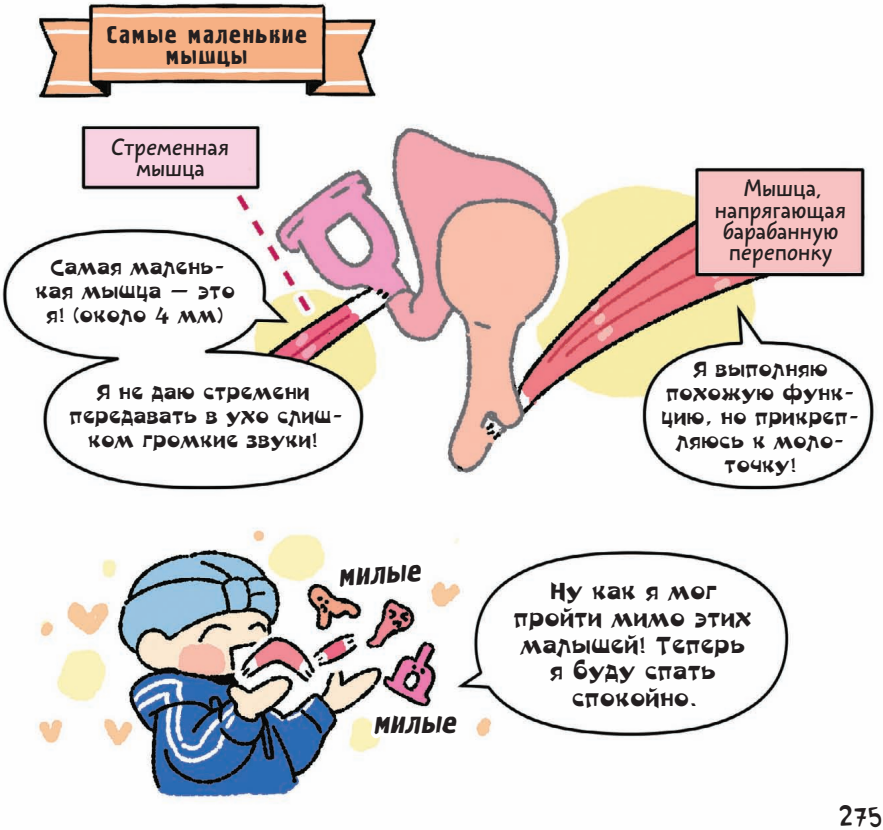


1 цент (19.50 мм) — 10 вон (18.0 мм)

Пусть эти косточки и очень маленькие, у каждой своя интересная история.

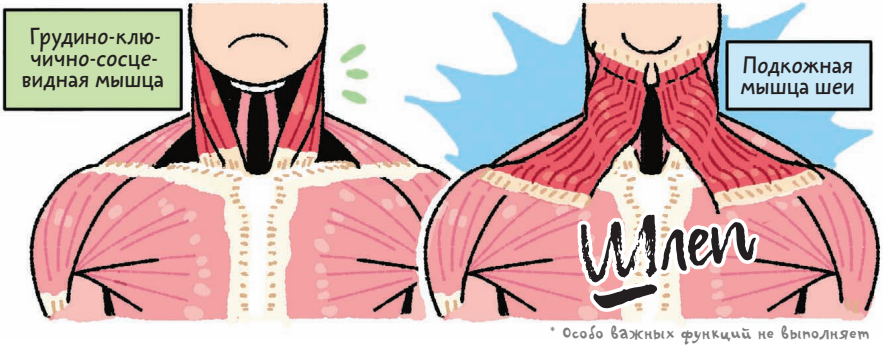


Слуховые косточки значительно (примерно в три раза) усиливают колебания барабанной перепонки и передают их на внутреннее ухо.



Извините, что лгали вам все это время

Грудино-ключично-сосцевидная мышца обычно сразу видна на анатомических картах, но на самом деле ее закрывают соседи сверху.



* Особо важных функций не выполняет и поэтому часто опускается.

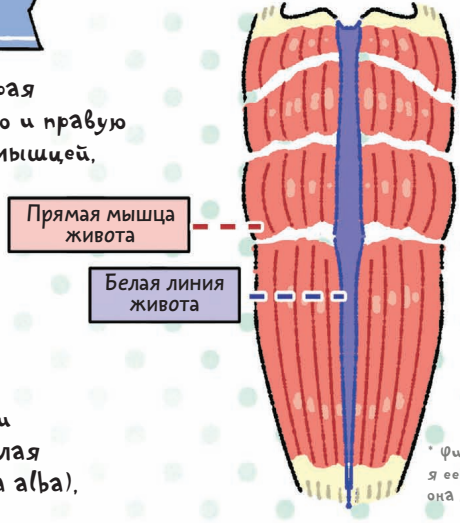
Любимая мышца Малфоя

Когда вы заты... закрываете рот, основную работу выполняет жевательная мышца.

А помогает ей височная мышца, которая начинается от лобной кости и прикрепляется к нижней челюсти.

Центр живота

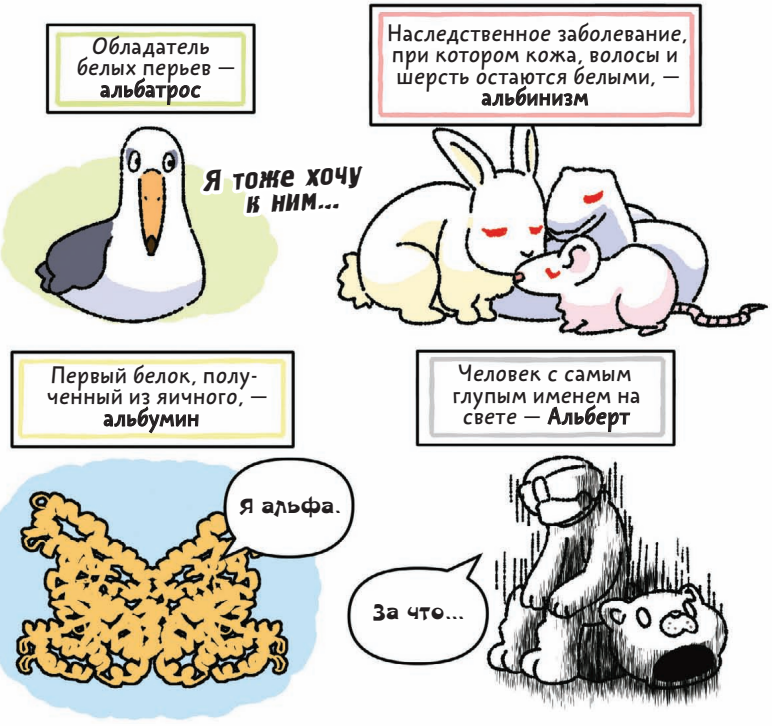
Основная линия, которая делит живот на левую и правую части, образована не мышцей, а сухожилием.



Название у этой линии очень логичное — «белая линия живота» (Linea alba),

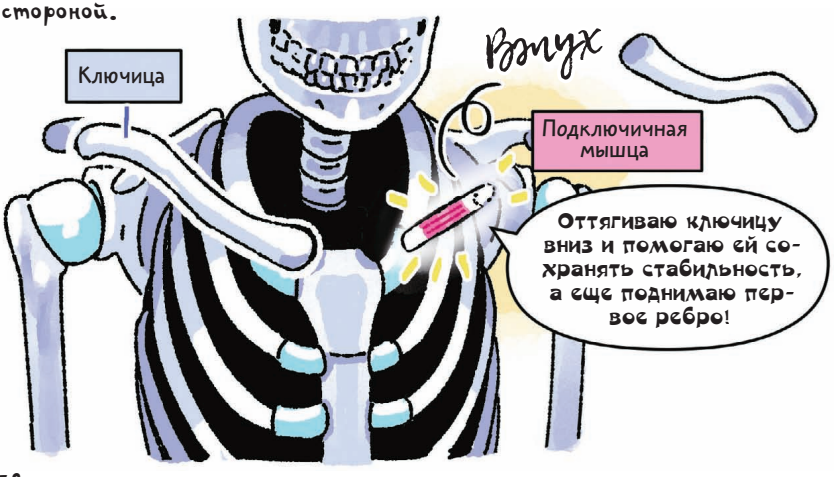
* Фиолетовой я ее сделал, чтобы она лучше выделялась.

А корень alba можно найти во множестве других слов.



Подключиться под ключицу

Под ключицей есть одна небольшая мышца, которую часто обходят стороной.



А нарисовал я ее потому, что ее массаж доставляет массу удовольствия!

*Подробнее см. 16 главу первого тома.

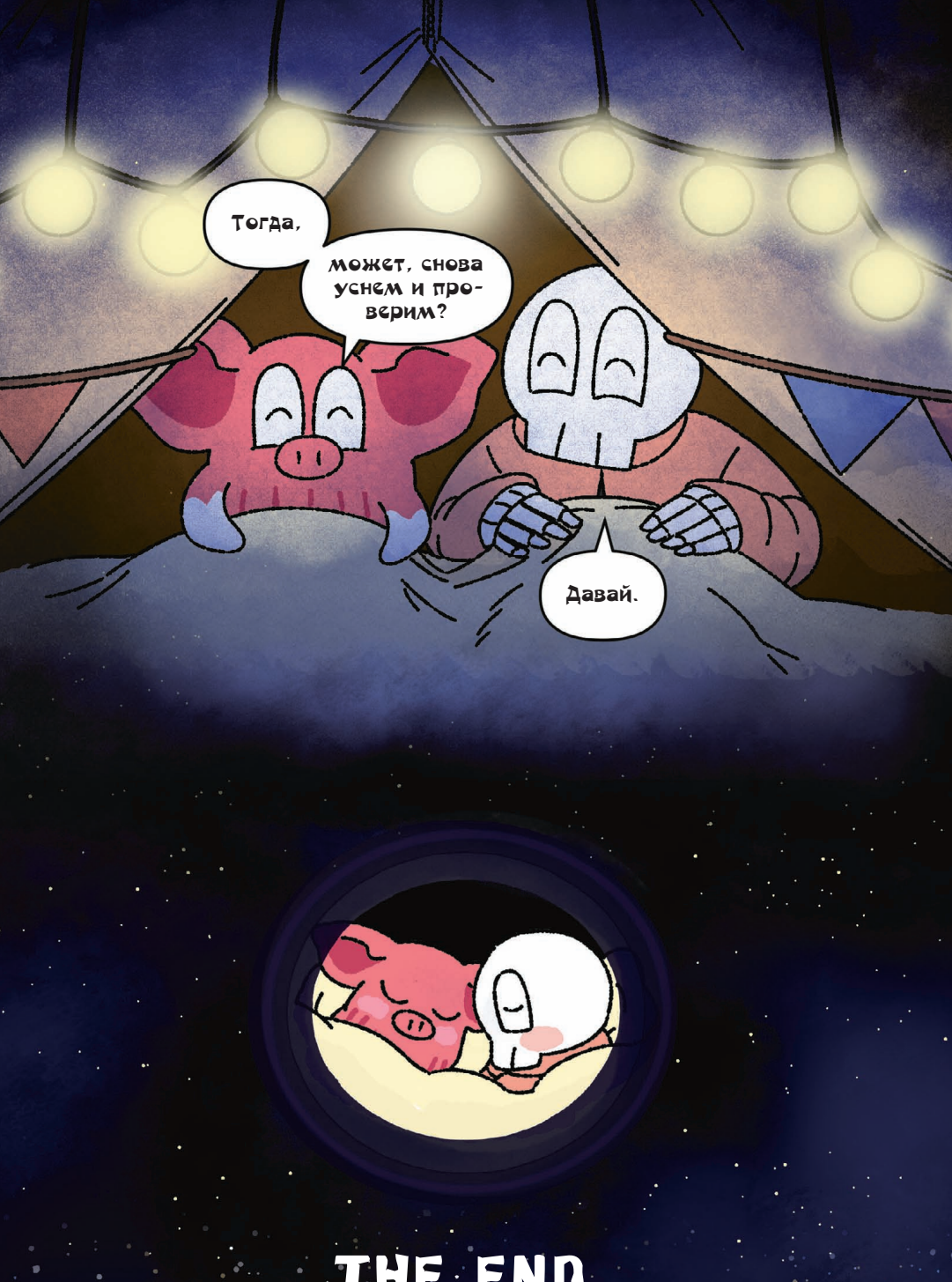
Травмированные суставы, чуть согнутый мизинец, небольшое плоскостопие —

Возможно, настоящая анатомия и кроется именно в таких не поддающихся унификации особенностях,

А пока вы с королевами будете открывать свою собственную анатомию, мы останемся здесь.

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ

А мне приснилось, что я летала по небу и встретила тебя.
А?
А мне — что я встретил тебя, пока плавал в море.
Может, это был и не сон.



THE END

От редактора

Как вы, наверное, знаете из первой части этой замечательной манхвы, ее автор — девушка, которая творит под псевдонимом Абдулла. Главного героя книги также зовут Абдулла, и мы, с позволения автора, оставили персонажа этой книги мужского пола.
Желаю прекрасной Абдулле и дорогим читателям здоровья!

Заключение

Я не могла сказать.
Что это не ложь и что я ни в чем не виновата.
Что это не вопрос какой-то абстрактной «выносливости» или «настроя», а проблема вполне материального мира — моего тела.

Только спустя время, когда у меня появились основания, чтобы объяснить это, я поняла, что на самом деле тоже считала себя виноватой.
Только убедив себя, я смогла сказать что-то, похожее на правду.

Мои болезни — не моя вина, но мне нравится, что сейчас я несу ответственность за то, как выстраиваю свою жизнь.
Даже если медленно, главное — продолжать пытаться и бороться.

Абдулла

Использованные источники

На корейском языке:

Ким Сонсу и др., *Тело как мир*, Издательский культурный центр Сеульского национального университета, 2017.
Ким Енсу и др., Наглядная анатомия человека, Тэген букс, 2009.
Ким Чжонхе, Патология, Хакчиса медикал, 2017.
Ким Чхан и др., Ключевая анатомия, Ынхакса, 2018.
Сон Чханхо, История анатомии через биографии, Чонсок чхульпхан, 2015.
Су Пхи, Теория фитнеса, Ханмунхва, 2019.
Ан Сынчхоль, Нейрология для студентов-медиков: манхва, Ппурива пхари, 2020.
Ли Чон Гак, Сугита Гемпаку, пионер японского рангаку, Сохэ букс, 2013.
Чон Ильгю, Человеческая производительность и физиология упражнений, Тэген букс, 2011.

В переводе на корейский:

Карла Стекко, Функциональный атлас фасциальной системы человека (Эдинбург: Churchill Livingstone Elsevier, 2015). (Корейское издание: «Медиан букс», 2018).
Дональд А. Нойманн, Кинезиология опорно-двигательной системы: основы реабилитации (Сент-Луис: Mosby, 2010). (Корейское издание: Поммун эдьюкейшн, 2018).
Грей Кук, Движение: функциональные системы движения (Аптос: On Target Publications, 2010). (Корейское издание: Тэсон ыйхакса, 2013).
Мариэль Хефнагельс, Биология: концепции и исследования (Бостон: MC-GrawHill, 2008). (Корейское издание: Лайф сайенс, 2013).
Майкл А. Кларк, Основы корректирующей физической тренировки NASM (Филадельфия: Wolters Kluwer Health, 2011). (Корейское издание: Ханми ыйхак, 2014).
Фил Пейдж, Оценка и лечение мышечного дисбаланса: подход Янды (Шампейн: Human Kinetics, 2009). (Корейское издание: Енмун чхульпханса, 2020).
Томас В. Майерс, Анатомические поезда: миофасциальные меридианы для мануальных терапевтов и специалистов по движениям (Эдинбург: Elsevier, 2020). (Корейское издание: Енъин медиа, 2021).
Мацуяма Амахиро, Справочник по строению и функциям костей (Токио: Сайтося, 2011). (Корейское издание: Бонус, 2020).
Ногами Харуо, Справочник по строению и функциям мозга и нервов (Токио: Сайтося, 2012). (Корейское издание: Бонус, 2020).
Ибарэки Ясухо, История медицины в комиксах (Токио: Игаку сеин, 2008). (Корейское издание: Кунчжа чхульпханса, 2012).
Сакай Татео, Анатомия, от которой невозможно уснуть (Токио: PHP кэнкюдзе, 2017). (Корейское издание: Тосуп, 2019).
Есинори Каваи, Костный словарь: изучение анатомических английских терминов через этимологию. Кости (Токио: NTS, 2004). (Корейское издание: Кунчжа чхульпханса, 2008).
Есинори Каваи, Мозговой словарь: изучение анатомических английских терминов через этимологию. Мозг и нервы (Токио: NTS, 2005). (Корейское издание: Кунчжа чхульпханса, 2009).
Есинори Каваи, Мышечный словарь: изучение анатомических английских терминов через этимологию. Мышцы (Токио: NTS, 2004). (Корейское издание: Кунчжа чхульпханса, 2009).
Есинори Каваи, Висцеральный словарь: изучение анатомических английских терминов через этимологию. Внутренние органы (Токио: NTS, 2005). (Корейское издание: Кунчжа чхульпханса, 2009).

Издания на английском:

Никита А. Визняк. *Руководство по мышцам: второе издание* (Ванкувер: Prohealthsys, 2018).

Статьи и другие материалы:

Кан Сончжу и др., *История медицины Востока и Запада: странствующий врач Авиценна*, Ньюс роуд, 7 января 2019 г.

Кан Хенсик, *Как связаны спорт и гены?* Сайенс таймс, 16 августа 2004 г.

Ким Ынсу, *Учеба была самым легким — Ибн Сина*, Ыйса синмун, 18 июня 2012 г.

Ким Чхичжун, *Почему мышцы куриной ножки и грудки разные?* Хангук ильбо, 14 декабря 2019 г.

Ли Чжонпхиль, *Наука и человек: наступление эпохи анатомии*, Тона Сайенс, 16 апреля 2020 г.

История анатомии, материалы Корейского анатомического общества.

[*Собрание материалов 2017, серия 4*] *Анатомия* (2 тома), издание Национального музея хангыля.

Б. Полла и др., *Мышечные волокна дыхательных мышц: специализация и пластичность*, NCBI Literature Resources, 2004.

Корош Какешани и др., *Связь между спинальной твердой оболочкой и подзатылочными мышцами: доказательства миодурального моста и путь для его диссекции — обзор*, NCBI Literature Resources, 2011.

Мухаммед Надим Аслам, *Переломы костей в медицине Ибн Сины*, Pakistan Journal of Medical & Health Sciences, 2007.

Ньютон Хосе Годой Пимента и др., Задняя атланто-окципитальная и атланто-аксиальная области и их хирургическое значение, SciELO, 2014.

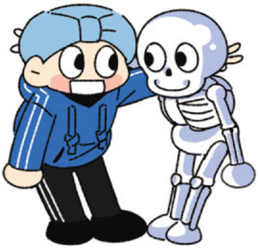
Источники пародий:

7 стр. 1 глава. *Первая кость*
Морикава Дзедзи (森川ジョージ), *Первый шаг* (はじめの一歩), *1989. ~ продолжается.*
19 стр. 2 глава. *Письмо хряща*
Чо Хена (조현아), *Письма Ёна / в России издается под названием «Твое письмо»* (연의 편지), *2018. 08. 11. ~ 2018. 10. 14.*
33 стр. 3 глава. *Принцессы-близнецы таинственных мышц: мышцы*
Сато Дзюнъити (佐藤順一), *Принцессы-близнецы с Таинственной планеты* (ふしぎ星の☆ふたご姫), *2005. 4. 2. ~ 2006. 3. 25.*
47 стр. 4 глава. *Мировая анатомия*
Ли Вонбок (이원복), *Анатомия соседней страны* (먼나라 이웃나라), *1981. ~ 1986. (по публикациям Сонен Хангук ильбо /* 소년한국일보)
61 стр. 5 глава. *Мускул-тян*
Ким Сын Мо (김성모), *Лаки-тян* (럭키짱), *1998. ~ 2000.*
75 стр. 6 глава. *Покемонатор*
TV TOKYO, Покемон (ポケットモンスター), *1997. 4. 1. ~ 2002. 11. 14.*
89 стр. 7 глава. *Драгонболл*
Торияма Акира (鳥山明), *Драконий жемчуг* (ドラゴンボール), *1984. ~ 1995.*
103 стр. 8 глава. *Инишл V*
Сигэно Сюити (しげの秀一), *Инициал Ди* (頭文字D), *1995. ~ 2013.*
117 стр. 9 глава. *Невероятное дыхание рядом: Грудинный дом с привидениями*
Студия Базука, Загадочный дом с привидениями (신비아파트 고스트볼의 비밀), *2016. 7. 20. ~ 2017. 1. 18.*
131 стр. 10 глава. *Свежеиспеченные мышцы живота*
Хасигути Такахаси (橋口隆志), *Японская свежая выпечка!* (焼きたて!!ジャぱん), *2002. ~ 2007.*
145 стр. 11 глава. *Король сфинктера*
Такаси Кадзуки (高橋和希), *Югио: Дуэльные монстры* (遊☆戯☆王), *1996. ~ 2004.*

159 стр. 12 глава. Когда плачут запястья и лодыжки
Рюкиси 07 (竜騎士07), Когда плачут цикады (ひぐらしのなく頃に), 2002. 8. 16. ~ 2006. 8. 13. (по дате выпуска)
175 стр. 13 глава. Мозголомка
Питер Ханс Доктер (Peter Hans Docter), Головоломка (Inside Out), 2015. 6. 19. (по североамериканскому релизу)
193 стр. 14 глава. Шерстополис
Байрон Ховард (Byron Howard) · Рич Мур (Rich Moore), Зверополис (Zootopia), 2016. 3. 4. (по североамериканскому релизу)
207 стр. 15 глава. Поймай меня, если смозгуешь
Стивен Спилберг (Steven Spielberg), Поймай меня, если сможешь (Catch Me If You Can), 2002. 12. 25. (по североамериканскому релизу)
219 стр. 16 глава. Чудачества чувствам не помеха!
Торако (虎虎), Чудачества любви не помеха (中二病でも恋がしたい!), 2012. 10. 4. ~ 2012. 12. 20.
233 стр. 17 глава. У сердца мало друзей
Хирасака Еми (平坂読), У меня мало друзей (僕は友達が少ない), 2009. 08. 31. ~ 2015. 08. 31.
247 стр. 18 глава. Тетрадь ошибок
Оба Цугуми (大場つぐみ) сценарий, Обата Такэси (小畑健) рисовка, Тетрадь смерти (デスノート), 2004. ~ 2006.
259 стр. 19 глава. Наши клетки
Ли Донгон (이동건), Клетки Юми (유미의 세포들), 2015. 4. 2 ~ 2020. 11. 14.
273 стр. С королевами
Чу Хомин (주호민), С богами (신과 함께), 2010. 1. 8. ~ 2012. 8. 9.

МАНХВА/만화

Продолжение корейского научно-популярного вебтуна! Абдулла возвращается!



Узнайте еще больше о своем теле:
как работают мышцы живота,
за что отвечают нервы и как суставы соединяют кости!
В этой книге научные факты оживают благодаря мемам и отсылкам к поп-культуре, превращая изучение анатомии в веселое приключение. «Еще более наглядная анатомия» — это отличный способ весело провести время и узнать больше о теле человека.

Автор «Невероятно наглядной анатомии» и «Еще более наглядной анатомии» — девушка, пишущая под псевдонимом Абдулла, — получила образование в области физического здоровья и дебютировала со своим первым вебтуном на популярной платформе Lezhin Comics. Книга также написана под руководством профессора Шин Донсона — доктора медицинских наук.

https://vk.com/bumazhniyfonarik
https://t.me/bumazhniyfonarik

ISBN 978-5-17-171824-4

9 785171 718244

16+

Бумажный фонарик